

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**REENGENHARIA DA INFORMAÇÃO PREPARANDO A  
EMPRESA PARA A IMPLANTAÇÃO DE UMA INTRANET**

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA À UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA COMO PARTE DOS REQUISITOS PARA A  
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIA DA  
COMPUTAÇÃO

RUBENS BITTENCOURT

FLORIANÓPOLIS, FEVEREIRO DE 2000.

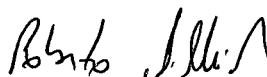
REENGENHARIA DA INFORMAÇÃO PREPARANDO A EMPRESA PARA A  
IMPLANTAÇÃO DE UMA INTRANET

RUBENS BITTENCOURT

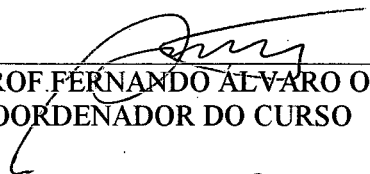
ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE

MESTRE EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO E APROVADA EM  
SUA FORMA FINAL PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA  
COMPUTAÇÃO



PROF. ROBERTO WILLRICH, DR. - ORIENTADOR



PROF. FERNANDO ALVARO OSTUNI GAUTHIER, DR. -  
COORDENADOR DO CURSO

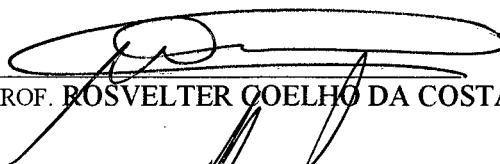
BANCA EXAMINADORA



PROF. ROBERTO WILLRICH, DR. - PRESIDENTE



PROF. MURILO SILVA DE CAMARGO, DR.



PROF. ROSVELTER COELHO DA COSTA, DR.



PROF. VITÓRIO BRUNO MAZZOLA, DR.

## **Dedicatória**

Dedico esta dissertação à minha família, minha esposa Sandra e meus filhos Daniel, Pedro Henrique e Cristiana, que sempre estiveram juntos comigo, apoiando este trabalho, não medindo sacrifícios, quando o mesmo foi exigido.

Ao Senhor que colocou as pessoas certas nas horas certas, sem as quais seria impossível chegar a este momento.

## **Agradecimentos**

Agradeço em primeiro lugar a meu orientador o Professor Dr. Roberto Willrich, que sempre abriu caminhos, pelo seu trabalho incessante, sempre pronto independente de férias e horários.

Agradeço a todos os professores dos cursos da pós graduação da Engenharia Elétrica onde iniciei o mestrado e aos do curso da Ciência da Computação que me acolheram prontamente. Menção especial aos professores Vitório Bruno Mazzola, Professora Maria Marta Leite, Professor Antonio César Bornia, Professora Elizabeth Sueli Specialski, Professor Rosvelter Coelho da Costa, Professor Murilo Silva de Camargo , pelas orientações e correções apresentadas.

Aos colegas de mestrado, em especial a Giancarlo Susin e Zeferino companheiros de alguns trabalhos.

As funcionárias do CPGCC Verinha e Valdete que sempre me atenderam prontamente.

A UFSC- Universidade Federal de Santa Catarina que mantém os cursos de pós graduação.

Aos colegas do BRDE- Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul, que propiciaram o uso da infra-estrutura existente, os levantamentos de dados e o acesso a diversas informações.



# Índice

<b>Capítulo 1 Introdução</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 2 Intranet</b>	<b>4</b>
2.1 TECNOLOGIA DA INTERNET	5
2.1.1 Topologia da Rede Internet.....	6
2.1.2 Arquitetura da Rede Internet.....	6
2.2 WWW	10
2.2.1 Clientes e servidores na Web.....	10
2.2.2 Benefícios da Tecnologia Web.....	11
2.3 INTRANET	11
2.3.1 Serviços oferecidos pela Intranet.....	13
2.3.2 Os Modelos de Intranet.....	15
2.3.3 Tecnologias para implementação de uma Intranet.....	18
2.4 METODOLOGIAS DE IMPLANTAÇÃO DE INTRANETS	19
2.4.1 Metodologia de Zimmerman [Zimmerman, 97].....	19
2.4.2 Metodologia de Marchezan [Marchezan, 98].....	21
2.5 CONCLUSÃO	22
<b>Capítulo 3 Reengenharia</b>	<b>23</b>
3.1 PRINCÍPIOS DA ENGENHARIA DA INFORMAÇÃO.	27
3.1.1 Técnicas Estruturadas.....	28
3.1.2 Engenharia de Software.....	29
3.1.3 Engenharia da Informação.....	29
3.1.4 Projeto de Sistemas Apoiados por Computador.....	30
3.1.5 Envolvimento do Usuário Final.....	31
3.2 ENGENHARIA DA INFORMAÇÃO	32
3.2.1 Fases da Engenharia da Informação.....	33
3.2.2 Blocos que compõem a Engenharia da Informação.....	35
3.3 ÁREAS DA REENGENHARIA DA INFORMAÇÃO	38
3.3.1 Reestruturação.....	39
3.3.2 Engenharia Reversa.....	39
3.3.3 Reutilização.....	41
3.3.4 Migração.....	41
3.3.5 Engenharia de Redesenvolvimento.....	42
3.4 COMO EFETUAR A REENGENHARIA E OBTER SUCESSO	42
3.4.1 Regras para viabilizar a Reengenharia da Informação.....	44
3.4.2 Fatores que podem dificultar o sucesso da Reengenharia.....	45
3.5 METODOLOGIAS PARA A REENGENHARIA	46
3.5.1 Dinâmica da Reengenharia.....	46
3.5.2 Metodologia para a Reengenharia voltada à reengenharia da informação empresarial.....	49
3.6 FERRAMENTAS PARA A REENGENHARIA DA INFORMAÇÃO	51
3.7 CONCLUSÃO	52
<b>Capítulo 4 Metodologia da Reengenharia da Informação para a Implantação de uma Intranet.....</b>	<b>55</b>
4.1 VISÃO GERAL DA METODOLOGIA PROPOSTA.....	55
4.2 MODELAGEM ORGANIZACIONAL DA EMPRESA.....	57
4.2.1 Descrição Geral da Empresa.....	57
4.2.2 Organograma Oficial.....	58
4.2.3 Organograma funcional real da empresa.....	58
4.2.3.1 Levantamento fotográfico.....	60
4.2.3.2 Entrevistas com as pessoas, gerentes dos diversos setores.....	60
4.2.3.3 Organograma Funcional Real.....	60

4.3	MODELAGEM FUNCIONAL.....	63
4.3.1	<i>Organograma de Processos</i> .....	64
4.3.1	<i>Diagrama de Fluxo de Dados</i> .....	64
4.3.2	<i>Modelagem dos Dados</i> .....	69
4.4	REENGENHARIA DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	72
4.4.1	<i>Análise e Inventário dos Sistemas Informatizados</i> .....	73
4.4.2	<i>Reposicionamento</i> .....	74
4.4.3	<i>Transformação das Informações para a Intranet</i> .....	75
4.5	ANTEPROJETO DA INTRANET.....	78
4.5.1	<i>Justificativa da implantação da Intranet</i> .....	78
4.5.2	<i>Especificação dos requisitos</i> .....	79
4.5.2.1	<i>Informações a serem fornecidas</i> .....	79
4.5.2.2	<i>Áreas cobertas pelos serviços da Intranet</i> .....	79
4.5.2.3	<i>Serviços a serem fornecidos</i> .....	80
4.5.3	<i>Custos</i> .....	80
4.5.4	<i>Migração</i> .....	81
4.6	PROJETO DA INTRANET.....	82
4.6.1	<i>Modelo de Intranet a ser adotado</i> .....	82
4.6.2	<i>Projeto da rede física</i> .....	83
4.6.3	<i>Projeto dos Softwares necessários a rede Web</i> .....	83
4.6.4	<i>Mapa da estrutura da Intranet</i> .....	83
4.6.4	<i>Geração das informações para a Intranet</i> .....	86
4.7	CONCLUSÃO.....	88
<b>Capítulo 5 Estudo de Caso.....</b>		<b>90</b>
5.1	MODELAGEM ORGANIZACIONAL DA EMPRESA.....	90
5.1.1	<i>Descrição Geral da Empresa</i> .....	90
5.1.1.1	<i>Histórico</i> .....	91
5.1.1.2	<i>Missão</i> .....	91
5.1.1.3	<i>Destaques financeiros</i> .....	92
5.1.1.4	<i>Programas e Agente Financeiros</i> .....	92
5.1.1.5	<i>Programas Especiais</i> .....	92
5.1.2	<i>Organograma Oficial</i> .....	93
5.1.3	<i>Organograma Funcional Real da Empresa</i> .....	93
5.1.3.1	<i>Levantamento fotográfico</i> .....	94
5.1.3.2	<i>Entrevistas com as pessoas, gerentes dos diversos setores</i> .....	93
5.1.3.3	<i>Organograma Funcional Real</i> .....	95
5.2	MODELAGEM FUNCIONAL.....	98
5.2.1	<i>Organograma de processos</i> .....	98
5.2.2	<i>Diagrama de Fluxo de Dados</i> .....	99
5.2.3	<i>Modelagem dos Dados</i> .....	107
5.3	REENGENHARIA DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	107
5.3.1	<i>Análise e Inventário dos sistemas Informatizados</i> .....	107
5.3.2	<i>Reposicionamento</i> .....	109
5.3.3	<i>Transformação das Informações para a Intranet</i> .....	109
5.4	ANTEPROJETO DA INTRANET.....	112
5.4.1	<i>Justificativa da implantação da Intranet</i> .....	113
5.4.2	<i>Especificação dos requisitos</i> .....	113
5.4.2.1	<i>Informações a serem fornecidos</i> .....	114
5.4.2.2	<i>Áreas cobertas pelos serviços da Intranet</i> .....	115
5.4.2.3	<i>Serviços a serem fornecidos</i> .....	115
5.4.3	<i>Migração</i> .....	117
5.4.4	<i>Custos</i> .....	117
5.5	PROJETO DA INTRANET.....	118
5.5.1	<i>Modelo de Intranet a ser adotado</i> .....	118
5.5.2	<i>Projeto da rede física</i> .....	119
5.5.3	<i>Projeto dos Softwares necessários à rede Web</i> .....	120

5.5.4 O mapa da estrutura da Intranet.....	120
5.5.5 Geração das informações para a Intranet.....	125
5.5.5.1 Criação dos diretórios da Intranet.....	125
5.5.5.2 Cópia dos documentos formais para os diretórios da Intranet.....	126
5.5.5.3 Criação da estrutura das páginas/geração das páginas Web.....	126
5.5.5.4 Funcionalidades do sistema.....	127
5.5.5.5 Telas da Intranet geradas automaticamente.....	127
5.6 CONCLUSÃO.....	132
<b>Capítulo 6 Conclusão.....</b>	<b>133</b>
ANEXO 1 DICIONÁRIO DE DADOS DOS DFDS - FLUXOS DE INFORMAÇÃO.....	135
ANEXO 2 DICIONÁRIO DE DADOS DOS DFDS - PROCESSOS.....	136
ANEXO 3 REPOSITÓRIO DOS SISTEMAS INFORMATIZADOS - SISTEMAS DA GEOPE.....	137
ANEXO 4 DICIONÁRIO DE DADOS DOS SISTEMAS - RASPJ.....	138
ANEXO 5 DICIONÁRIO DE DADOS DOS SISTEMAS - MTPROD.....	139
ANEXOS FOTOGRÁFICOS.....	140
ANEXO 6 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DOS EQUIPAMENTOS DA REDE.....	141
ANEXO 7 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA EMPRESA (BRDE - AGFLO).....	142
<b>Glossário.....</b>	<b>154</b>
<b>Referências Bibliográficas.....</b>	<b>155</b>

## Lista de Figuras

FIGURA 2. 1 TOPOLOGIA DA REDE INTERNET .....	6
FIGURA 2. 2 CAMADAS DA REDE INTERNET .....	7
FIGURA 2. 3 IP PARA COMUNICAÇÃO ENTRE ESTAÇÕES SOBRE LANs E WANs .....	9
FIGURA 2. 4 BRDE PÁGINA INTERNET EXTERNA .....	12
FIGURA 2. 5 BRDE PÁGINA INTRANET INTERNA .....	13
FIGURA 2. 6 INTRANET MODELO CENTRALIZADO .....	16
FIGURA 2. 7 INTRANET MODELO DESCENTRALIZADO .....	17
FIGURA 2. 8 INTRANET MODELO MISTO .....	18
FIGURA 3. 1 TEMPO PARA LANÇAMENTO DE NOVOS PRODUTOS [FURLAN, 94A] .....	24
FIGURA 3. 2 COMPLEXIDADE CRESCENTE [FURLAN, 94A] .....	25
FIGURA 3. 3 REENGENHARIA DENTRO DO CONTEXTO DA RECICLAGEM ORGANIZACIONAL [FURLAN, 94A] .....	27
FIGURA 3. 4 PRINCÍPIOS DAS TÉCNICAS DA ENGENHARIA DA INFORMAÇÃO [MARTIN, 91A] .....	28
FIGURA 3. 5 FASES DA ENGENHARIA DA INFORMAÇÃO [FURLAN, 94B] .....	33
FIGURA 3. 6 FASES DA ENGENHARIA DA INFORMAÇÃO [FURLAN, 94B] .....	35
FIGURA 3. 7 BLOCOS QUE COMPÕEM A ENGENHARIA DA INFORMAÇÃO [MARTIN, 91B] .....	36
FIGURA 3. 8 ÁREAS DE ATUAÇÃO DA REENGENHARIA [FURLAN, 94A] .....	38
FIGURA 3. 9 TORNANDO A APLICAÇÃO MAIS FLEXÍVEL (ARQUITETURA DE APLICAÇÃO) .....	39
FIGURA 3. 10 ALCANCE DA ENGENHARIA REVERSA [FURLAN, 94A] .....	40
FIGURA 3. 11 DINÂMICA DA REENGENHARIA [MORRIS, 94] .....	47
FIGURA 4. 1 - METODOLOGIA PROPOSTA PARA IMPLANTAÇÃO DE INTRANETS .....	56
FIGURA 4. 2 - ORGANOGRAMA OFICIAL DA EMPRESA .....	59
FIGURA 4. 3 - ORGANOGRAMA OFICIAL DA EMPRESA NA FORMA VERTICAL .....	61
FIGURA 4. 4 - ORGANOGRAMA REAL FUNCIONAL DA EMPRESA .....	63
FIGURA 4. 5 - ÁREAS FUNCIONAIS A E B – PROCESSOS .....	65
FIGURA 4. 6 - SINTAXE GRÁFICA DO DFD .....	66
FIGURA 4. 7 - DIAGRAMA DE CONTEXTO – DFD NÍVEL 0 .....	68
FIGURA 4. 8 DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS - DFD NÍVEL 1 .....	70
FIGURA 4. 9 - ESTRUTURA DOS DIRETÓRIOS DA INTRANET .....	77
FIGURA 4. 10 - MAPA DAS PÁGINAS WEB- INTRANET .....	84
FIGURA 4. 11 - MAPA DAS PÁGINAS DA ÁREA FUNCIONAL TINTURARIA .....	85
FIGURA 4. 12 - MAPA DAS PÁGINAS DO PROCESSO .....	85
FIGURA 4. 13 - DIRETÓRIO COMPLETO DA INTRANET .....	87
FIGURA 5. 1 - DIREÇÃO GERAL E AGÊNCIAS .....	91
FIGURA 5. 2 - ORGANOGRAMA OFICIAL DO BRDE .....	94
FIGURA 5. 3 - ORGANOGRAMA OFICIAL BRDE FORMA VERTICAL .....	95
FIGURA 5. 4 - ORGANOGRAMA OFICIAL DE UMA AGÊNCIA .....	96
FIGURA 5. 5 - ORGANOGRAMA REAL FUNCIONAL DA AGÊNCIA .....	98
FIGURA 5. 6 - ÁREA FUNCIONAL GEOPE ADJ2 - PROCESSOS .....	99
FIGURA 5. 7 - PROCESSO DE ANÁLISE DE PROJETO .....	99
FIGURA 5. 8 - DIAGRAMA DE CONTEXTO - DFD NÍVEL 0 .....	103
FIGURA 5. 9 - DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS - DFD 01 – NÍVEL 1 .....	103
FIGURA 5. 10 - DFD 01.2 ANÁLISE DE PROJETO (NÍVEL 2) .....	105
FIGURA 5. 11 - DFD-01.2- ANÁLISE DE PROJETO (NÍVEL 3) .....	106
FIGURA 5. 12 - ESTRUTURA DOS DIRETÓRIOS DA INTRANET .....	111
FIGURA 5. 13 - TRANSFORMAÇÃO DA INFORMAÇÃO PARA A INTRANET .....	112
FIGURA 5. 14 - MAPA DA ESTRUTURA DAS PÁGINAS INTRANET-(NÍVEL 1) .....	121
FIGURA 5. 15 - MAPA DAS PÁGINAS DA ÁREA FUNCIONAL 11.3.3 – GEOPE ADJ 2 .....	122
FIGURA 5. 16 - MAPA DAS PÁGINAS PROCESSO 11.3.3.1- ANÁLISE DE PROJETO DE FINANCIAMENTO .....	122
FIGURA 5. 17 - MAPA DAS PÁGINAS SERVIÇO 1 – SISTEMA DE CONSULTA .....	123
FIGURA 5. 18 - MAPA DAS PÁGINAS SERVIÇO 2 – SISTEMA DE CONSULTA AOS MO .....	124
FIGURA 5. 19 - DIRETÓRIO DA INTRANET – PROCESSOS, SERVIÇOS E SISTEMAS INFORMATIZADOS .....	126
FIGURA 5. 20 - PÁGINA INICIAL DA INTRANET - NÍVEL 0 .....	127
FIGURA 5. 21 - PÁGINA INTRANET – ESTRUTURA DA AGFLO - NÍVEL 1 .....	128

FIGURA 5. 22 - PÁGINAS INTRANET – GEOPE NÍVEL DOS PROCESSOS .....	128
FIGURA 5. 23 - PÁGINA WEB – SISTEMA REESTRUTURAÇÃO DE BALANÇOS. ....	129
FIGURA 5. 24 - PÁGINA WEB SISTEMA MTPROD .....	130
FIGURA 5. 25 - PÁGINA WEB – DOCUMENTO TEXTO WORD .....	131
FIGURA 5. 26 - PÁGINA WEB DOCUMENTO TIPO APRESENTAÇÃO - POWER POINT .....	131

## Lista de Tabelas

TABELA 4. 1 - QUADRO GERAL DAS ATIVIDADES .....	62
TABELA 4. 2 – SISTEMAS QUE RODAM NA EMPRESA.....	75
TABELA 5. 1 - QUADRO GERAL DAS ATIVIDADES .....	97
TABELA 5. 2 - EQUIPAMENTOS DA REDE NO FUTURO – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	119

## **Resumo**

Este trabalho propõe uma metodologia para a implantação de uma Intranet numa empresa industrial, comercial ou de serviços.

A implantação de uma Intranet obriga a organização empresarial a adaptar seus sistemas de informação.

A Reengenharia da Informação vai buscar dentro dessa organização os sistemas existentes para a execução dos seus processos de negócio, reorganizá-los e adaptá-los para a implantação dessa nova tecnologia de forma a obter todos os seus benefícios.

Assim, o trabalho tem como objetivo orientar a consolidação desta nova maneira de apresentação dos dados, de modo que a empresa aproveite de uma forma dinâmica todo o seu conjunto de sistemas de informação.

**Abstract**

This work aims at providing a methodology for the implementation of Intranets in industrial, commercial or services corporations.

The Intranet implementation requires that the corporations adapt their information systems.

The Information Reengineering searches, in the corporation, for the existing systems to execute business procedures, reorganizing and adapting them to the implementation of this new technology in order to obtain the most benefits from it.

Therefore, this paper has the objective of guiding the consolidation of this new mode of data presentation so that the companies can fully profit all their information system.



## Capítulo 1 Introdução

O mundo atual dos negócios, onde uma empresa precisa desenvolver seus produtos e oferecê-lo ao mercado, tornou-se cada vez mais competitivo. As mudanças ocorrem com uma velocidade muito grande, e as organizações precisam adaptar seus processos produtivos a este novo ambiente.

O advento da tecnologia da informação veio auxiliar as organizações empresariais a gerenciar seus processos facilitando suas mudanças. Por outro lado adicionou mais uma complexidade na administração de seus negócios. São diversos dados interrelacionados que fazem das transações da empresa uma grande teia. Esta teia precisa ser dinâmica e proporcionar mudanças radicais em pouco espaço de tempo.

Uma das tecnologias da informação mais adotadas atualmente pelas organizações na gerência de seus negócios é a tecnologia da Intranet. Ela tem alcançado um crescimento significativo nos últimos anos, com ótimos resultados. A Intranet é uma rede que usa a tecnologia da Internet, protocolos TCP/IP, mais serviços próprios da mesma como Web, E-mail, Telnet, FTP, News. Seu objetivo é divulgar e compartilhar informações internas, tendo como cliente os próprios funcionários da organização que necessitam da informação, e são os responsáveis pela sua criação e atualização. A Intranet tem auxiliado as empresas a gerenciar seus negócios, mostrando ser um meio bastante dinâmico, facilitando a adaptação às mudanças que se fazem necessárias ao longo do tempo.

O problema que surge é como implantar uma Intranet. Propor um novo sistema que ajude a organização no seu negócio não bastaria, ou seja, somente a implantação de uma Intranet sem a necessária reestruturação dos sistemas informatizados da empresa seria ineficiente. As metodologias estudadas para implantação de uma Intranet apenas numeram os requisitos para a sua implantação, não apresentando técnicas como efetuar o aproveitamento do seu conjunto de sistemas de informação existentes. A empresa desenvolveu ao longo de sua história uma série de sistemas de informação que possuem dados valiosos, que precisam ser preservados.

A Reengenharia da informação constitui-se de um conjunto de técnicas e ferramentas orientadas à avaliação, reposicionamento e transformação de sistemas de informação existentes. Usa as técnicas da tecnologia da Engenharia da Informação com o objetivo de estender-lhes a vida útil e ao mesmo tempo proporcionar-lhes uma melhor qualidade técnica e funcional. Em outras palavras, é o estudo da empresa no estado atual do seu negócio e dos sistemas existentes, informatizados ou não, e o seu reposicionamento e transformação, usando as técnicas da Engenharia da Informação. Partir do que já está funcionando visando aprimorar com o uso de técnicas adequadas.

A nossa proposta de trabalho apresenta uma metodologia que vai auxiliar a implantar uma Intranet de forma que preserve e revitalize os sistemas de informação existentes. Consiste em fazer uso das técnicas e ferramentas da reengenharia para analisar e modelar a organização no estado atual com ênfase nos sistemas de informação. Com base nas áreas funcionais atuais e nos seus respectivos processos, projetar a estrutura da Intranet, converter os documentos gerados pelos sistemas de informação existentes para a rede Web interna. Assim, em pouco tempo a empresa transformará sua Intranet numa ferramenta indispensável, inserida nos seus processos de negócios.

Este trabalho é organizado na forma que segue:

O capítulo 2 apresenta uma introdução à tecnologia Intranet. Este capítulo detalha a tecnologia da rede Internet que é a mesma da Intranet, como está disposta sua arquitetura, a interface, os clientes, servidores e os benefícios da Web. Nele é definido o que é uma Intranet, os principais serviços que ela pode fornecer, os modelos de Intranet e algumas tecnologias existentes para sua implementação. Este capítulo também analisa algumas metodologias para implantação de Intranets.

O capítulo 3 apresenta a reengenharia, sua definição e seus princípios. Ele descreve o ambiente atual onde atuam as empresas e analisa o tempo de lançamento de novos produtos no mercado, que mudou substancialmente nos nossos dias. Este capítulo também apresenta a evolução dos sistemas informatizados, que cresceram tanto em tamanho como em complexidade.

O capítulo 4 apresenta uma metodologia para a implantação de Intranets. Ela está baseada em partes das metodologias vistas nos capítulos 2 e 3 e no uso de técnicas da Engenharia da Informação adaptadas para o caso. Inicialmente é dada uma visão geral da metodologia e em seguida é analisado cada uma das 5 etapas: modelagem organizacional da empresa, modelagem funcional, reengenharia dos sistemas de informação, ante-projeto e projeto.

O capítulo 5 expõem um estudo de caso, que aplica a metodologia proposta no capítulo 4 em uma instituição. Este capítulo possui as mesmas seções vistas na exposição da metodologia, aplicadas agora a uma realidade prática.

O capítulo 6 apresenta as conclusões do trabalho destacando os resultados positivos obtidos com a aplicação da metodologia num caso prático e sugere alguns pontos que podem servir para futuras contribuições neste campo.

## Capítulo 2 Intranet

Intranet é a junção das palavras Intra+net, ou seja rede interna, e tem por objetivo divulgar e compartilhar informações de uma organização entre seus funcionários. Com estas redes internas, pode-se aproveitar melhor a inteligência da empresa, permitindo que os usuários criem, acessem e difundam informações com grande facilidade e baixo custo.

O uso da Intranet explodiu na década de 90, mais especificamente a partir de 1996. Em pesquisa realizada pelo *Business Research Group (Wall Street Journal)*, 25% das empresas de médio e grande porte estavam montando Intranets corporativas com a tecnologia WEB, enquanto outras 30% estavam planejando implantá-las. O mercado ligado a Intranet possui previsão para aumentar em 1600% do registrado no ano de 1995 para o atual ano de 2000 [Laden, 99]. No início do século XXI, os servidores de Intranet deverão superar os da Internet na relação de dez para um [Laden, 99]. No Brasil, guardadas as diferenças da infra-estrutura das comunicações, que são o substratos para a rede Internet, nota-se a mesma tendência no sentido do uso desta tecnologia pelas empresas comerciais, industriais e de serviços.

Como exemplo prático, cita-se o caso da empresa Andersen Consulting [Info, 98]. Sua Intranet mundial, batizada de *Knowledge Exchange* e apelidada de KX pelos consultores brasileiros, reúne 800 bases de informações que podem ser consultadas por mais de 50.000 funcionários em sessenta países. Todo o conhecimento adquirido pela consultoria está na rede. Se um consultor tem dúvidas sobre a melhor forma de começar um projeto de implantação de um programa numa indústria química, por exemplo, ele consulta os bancos de dados sobre software de gestão e pode encontrar projetos prontos que lhe sirvam de modelo. Se não conseguir resolver suas dúvidas com a consulta aos dados, a pessoa pode disparar perguntas na rede. Elas são respondidas por profissionais que já passaram por dificuldades semelhantes. Esta Intranet é baseada em Lotus Notes, e armazena todos os projetos globais da consultoria. Mas nem todos os funcionários tem acesso a tudo. Um analista não pode ler sobre questões estratégicas dos clientes, mas deve conhecer todas as metodologias desenvolvidas pela Andersen Consulting, e para isso ele

usa a Intranet. O controle das áreas que podem ser acessadas é feito por senhas distribuídas de acordo com as competências de cada funcionário.

Este capítulo estuda a tecnologia da Intranet. Esta tecnologia é baseada na tecnologia Internet e nos conceitos e ferramentas da Web. Portanto, inicialmente serão apresentados estes dois temas. Será visto também em que consiste uma Intranet, os serviços oferecidos por este tipo de rede, modelos de Intranet e algumas das tecnologias disponíveis para implementação são também apresentados.

## 2.1 Tecnologia da Internet

A Internet surgiu nos anos 70, originária do projeto do *Department of Defense* (DoD) dos Estados Unidos que encomendou uma rede de computadores interligando órgãos do governo americano e centros de pesquisa a pesquisadores da Universidade da Califórnia em Berkeley junto com a empresa BBN (Bolt, Beranek e Newman). A rede deveria ter as seguintes características:

- Os vários computadores ligados em rede poderiam possuir hardwares diferentes, ou seja, plataformas diferentes de hardwares poderiam estar interligadas.
- Operasse sobre diferentes meios de comunicação para ligar tanto computadores individuais quanto rede de computadores.
- Tivesse uma robustez que permitisse a reconfiguração da rede globalmente no caso de falhas em partes da rede, ou mesmo desaparecimento completo de pedaços inteiros dela.

Pesquisas foram feitas resultando nos protocolos TCP/IP, *Transmission Control Protocol/Internet Protocol*. Esta rede inicial fornecia serviços de correio eletrônico, e-mail e transferência de arquivos (FTP).

Os estudiosos da Universidade da Califórnia conseguiram que estes protocolos pesquisados fossem incluídos em uma versão própria do UNIX, gerando o BSD (*Berkeley Software Distribution*) UNIX, que foi distribuído para outras Universidades. A larga distribuição deste software (UNIX + TCP/IP) criou um ambiente propício para a expansão

da rede a nível mundial, recebendo enfim denominação de INTERNET no final da década de 80.

### 2.1.1 Topologia da Rede Internet

A rede Internet é formada pela interconexão de várias sub-redes. Na Figura 2.1 pode-se verificar que as redes 1,2,3,4 e 5 são interligadas através de roteadores. Assim um equipamento Eq1 se comunica com outro equipamento Eqn passando pelas respectivas sub-redes e roteadores próprios (R). Os roteadores, através do protocolo IP, são responsáveis pelo encaminhamento dos blocos de dados, denominados pacotes, do equipamento origem ao destino.

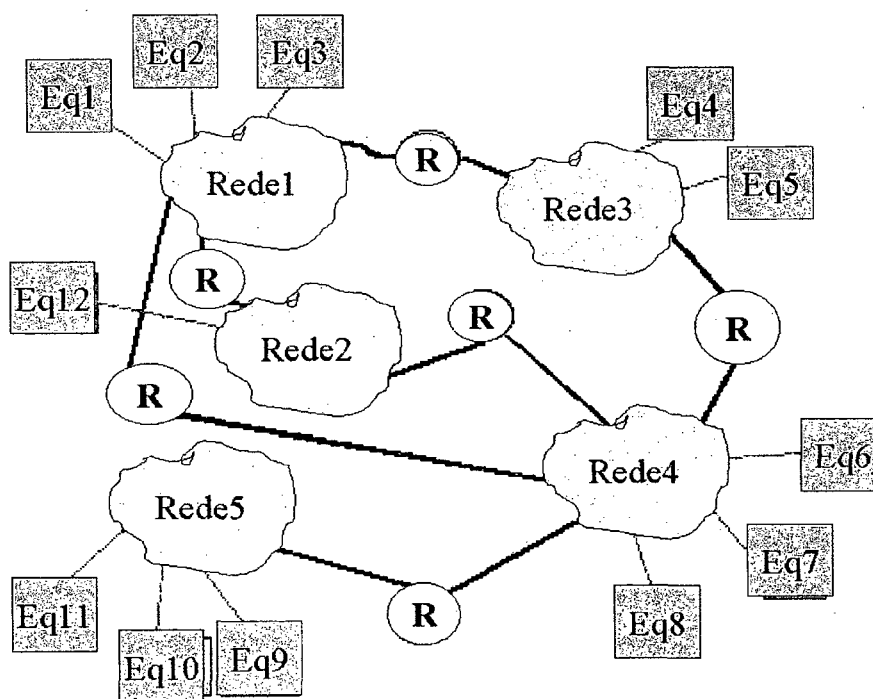


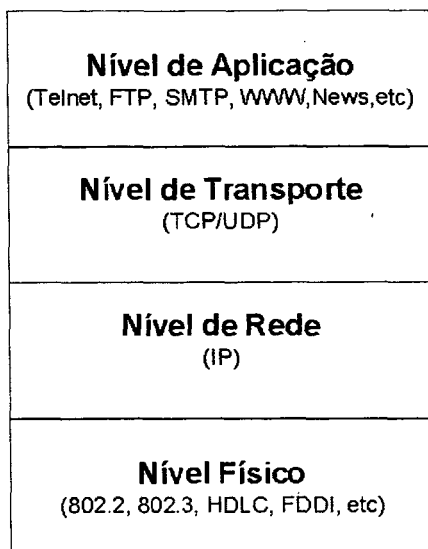
Figura 2. 1 Topologia da Rede Internet

### 2.1.2 Arquitetura da Rede Internet

A arquitetura da Internet não obedece a uma hierarquia rígida, propiciando a geração de inúmeros protocolos. Os protocolos da Internet são normalizados através de documentos denominados RFC - *Request for Comments*. Existe um comitê de pesquisadores

que coordena o desenvolvimento dos protocolos da Internet e é denominado IAB - *Internet Activity Board*. Qualquer pessoa pode projetar, documentar, implementar e testar um protocolo para ser usado na Internet.

A arquitetura geral da rede Internet é composta de 4 camadas, conforme Figura 2.2.



**Figura 2. 2 Camadas da rede Internet**

### **Nível de Aplicação**

A este nível, a rede oferece ao usuário o acesso a uma série de serviços. Os principais são:

- Correio Eletrônico - E-mail - com o uso do protocolo SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) este serviço permite a troca de mensagens entre usuários da rede.
- Terminal Remoto - Telnet - permitindo a conexão a um computador remoto, funcionando como terminal virtual do mesmo.
- Transferência de Arquivos - FTP (*File Transfer Protocol*), permitindo a transferência de arquivos na rede Internet.
- News - NNTP (*Network News Transfer Protocol*), permitindo a pesquisa, recuperação e envio de artigos, usando o protocolo TCP. Os artigos ficam depositados em um repositório central.

- WWW (*World Wide Web*) - sistema que permite visualizar a informação e percorrer (navegar) entre as mesmas, através de links.
- Gopher - sistema com menus de documentos que permitem a procura, visualização e cópia de arquivos.

### **Nível de Transporte (TCP/UDP)**

Este nível faz o transporte confiável de dados entre as máquinas. Ele tem dois protocolos principais:

- O protocolo TCP (*Transmission Control Protocol*) é um protocolo de transporte orientado a conexão, por isso confiável. Ele é o protocolo mais usado nesta camada.
- O protocolo UDP (*User Datagram Protocol*) é um protocolo não confiável, sem conexão, por isto mais eficiente que o TCP em termos de velocidade. Este protocolo é usado principalmente em redes de alta qualidade, onde o problema de confiabilidade não é crítico.

O nível de transporte recebe pedidos da camada de aplicação e os repassa para o protocolo IP. Ela também recebe datagramas IP e os repassa para a aplicação destinatária. Este nível também é responsável pela fragmentação e remontagem de mensagens em datagramas.

### **Nível de Rede**

Este nível oferece um serviço não confiável, sem controle de erros, sem controle de fluxo e orientado à comutação de pacotes. Ele é responsável pela efetiva interconexão das diversas sub-redes, feitas através de roteadores.

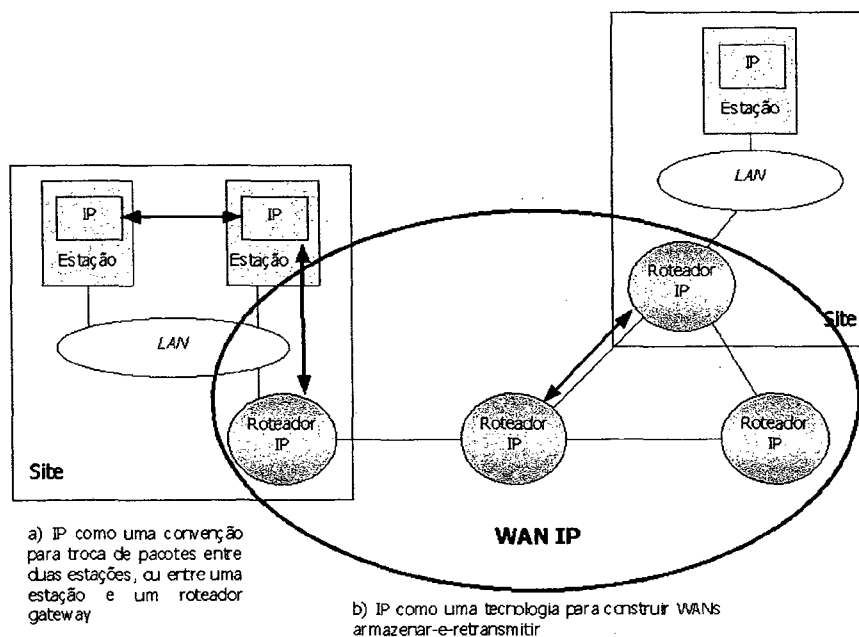
Existem dois modos de emprego do protocolo IP conforme pode ser visualizado na Figura 2.3 [Fluckiger, 95]:

- O protocolo IP funciona como um mecanismo de pacote (armazena-e-retransmite), usado para criar redes IP formadas por nós IP, chamados roteadores, e de ligações de vários tipos entre estes nós (Figura 2.3b).
- O protocolo IP é empregado como um formato usado pelos computadores para estruturar seus fluxos de informação em blocos, os pacotes IP, que são transferidos



sobre qualquer tipo de rede e não necessariamente sobre uma malha de roteadores IP (Figura 2.3a).

Para o primeiro caso (Figura 2.3a), uma rede IP é constituída resumidamente por sub-redes conectadas através de elementos denominados roteadores. Os roteadores, através do protocolo IP, são responsáveis pelo encaminhamento dos blocos de dados, denominados datagramas, do host de origem ao host de destino, que são identificados por endereços IP. O protocolo também fornece o serviço de fragmentação e remontagem de datagramas longos que precisam ser separados em pacotes de tamanho menor pela limitação do tamanho do pacote imposta por algumas redes por onde o datagrama passa até chegar ao destino. Nesta camada é realizado também o mapeamento de endereços IP em endereços físicos, e vice-versa.



**Figura 2. 3 IP para comunicação entre estações sobre LANs e WANs**

### Nível Físico

A este nível não é definido um padrão próprio de protocolos, uma vez que a filosofia da Internet é a possibilidade de conexão de uma diversidade de redes de

computadores existentes. Assim, nesta camada, é possível utilizar os padrões das redes tais como IEEE 802.2, IEEE 802.4, HDLC, FDDI, etc.

## 2.2 WWW

A ferramenta que tornou popular a Internet é incontestavelmente a Web ou WWW (*World Wide Web*). A palavra Web significa em inglês uma teia de aranha e *World Wide Web* designa, então, uma teia cobrindo o mundo inteiro. Pela Web pode-se visitar uma exposição, ler jornais, aprender inglês, pedir uma Pizza. Além de que todos os conectados podem ter suas páginas Web pessoais.

### 2.2.1 Clientes e servidores na Web

Os softwares de leitura da Web são chamados de navegadores ou browsers. O primeiro leitor gráfico da Web conhecido pelo público foi Mosaic de NCSA (*National Center for Supercomputing Applications*) da Universidade de Illinois. Os mais utilizados hoje em dia são o Netscape Navigator e o Microsoft Internet Explorer. Certos navegadores propõem a possibilidade de ajuntar componentes de software, chamados Plug-Ins, capazes de efetuar tarefas evoluídas. Além disso, os navegadores reconhecem hoje as linguagens Java e VRML, entre outras.

A Web usa predominantemente uma linguagem para formatar seus documentos denominada HTML (*HyperText Markup Language*). Do ponto de vista técnico, a Web liga servidores que enviam páginas HTML a computadores dotados de navegadores. O protocolo de comunicação entre os navegadores e os servidores é o HTTP (*HyperText Transfert Protocol*).

Uma das vantagens do HTML é sua facilidade de aprendizado. Com um editor de textos mais básico possível pode-se escrever uma página HTML e depois testar em um browser.

O HTTP é um protocolo a nível de camada de aplicação que roda sob o TCP. HTTP usa um mecanismo cliente-servidor: um cliente tal como um navegador Web solicita informações a um servidor Web, e recebe estes dados.

Concluindo, a Web pode ser definida como uma grande teia de servidores de informações ligados uns aos outros por ligações físicas (a rede física) e por ligações lógicas (os links hipertexto). Estes links hipertexto permitem viajar de um servidor a outro sobre a rede Internet.

### 2.2.2 Benefícios da Tecnologia Web

O uso da Web cresceu de uma forma impressionante nos últimos anos, para não dizer meses, uma vez que sentimos estas mudanças diariamente. No princípio era usada para divulgar informação e transferir arquivos. Hoje faz-se consultas, busca de informação, preenchimento de formulários para envio de dados, alguns deles sigilosos, transferência de arquivos, gerenciamento de redes de computadores, gerenciamento de negócios e empresas espalhadas pelo mundo, monitoramento e gerenciamento de sistemas diversos, transações comerciais e bancárias, sons, imagens, e um crescente número de novas facilidades que a cada dia são incorporadas à Web. Alguns benefícios da rede Web são listados abaixo:

- **Plataforma Independente** - A informação pode ser criada, alterada, copiada, vista e movida sem grandes problemas através de diferentes plataformas de hardware, sistemas operacionais e software.
- **Fácil de usar** - As páginas HTML são facilmente criadas usando-se apenas um processador de texto básico.
- **Cliente universal** - A partir dos navegadores, os usuários dispõem de uma interface comum através de aplicações múltiplas e dados, ou seja, o cliente (usuário) aprende uma vez a usar a interface Web, que se torna padrão e familiar a todas as aplicações.
- **Eficiência no custo** - A informação pode ser distribuída com custo reduzido, se comparado com a distribuição da informação na forma de papel. A Web interna reduz o custo dos papéis, impressão de cópias, correspondência e fax.
- **Eficiência no tempo** - Os usuários controlam o fluxo de suas próprias informações.

### 2.3 Intranet

A Intranet Corporativa, como já definido, é uma rede que objetiva disponibilizar informações internas da empresa entre seus funcionários (cliente interno). A fim de

apresentar o conceito de Intranet, nas Figuras que seguem mostramos dois enfoques diferentes dados a uma página Web.

A Figura 2.4 apresenta a página Web do BRDE<sup>1</sup> (Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul), disponível na Internet. Nesta página notamos o seu enfoque ao cliente externo. A página tenta mostrar a uma pessoa e/ou empresa a instituição BRDE, sua missão, produtos oferecidos, história, função, empregos gerados, etc.

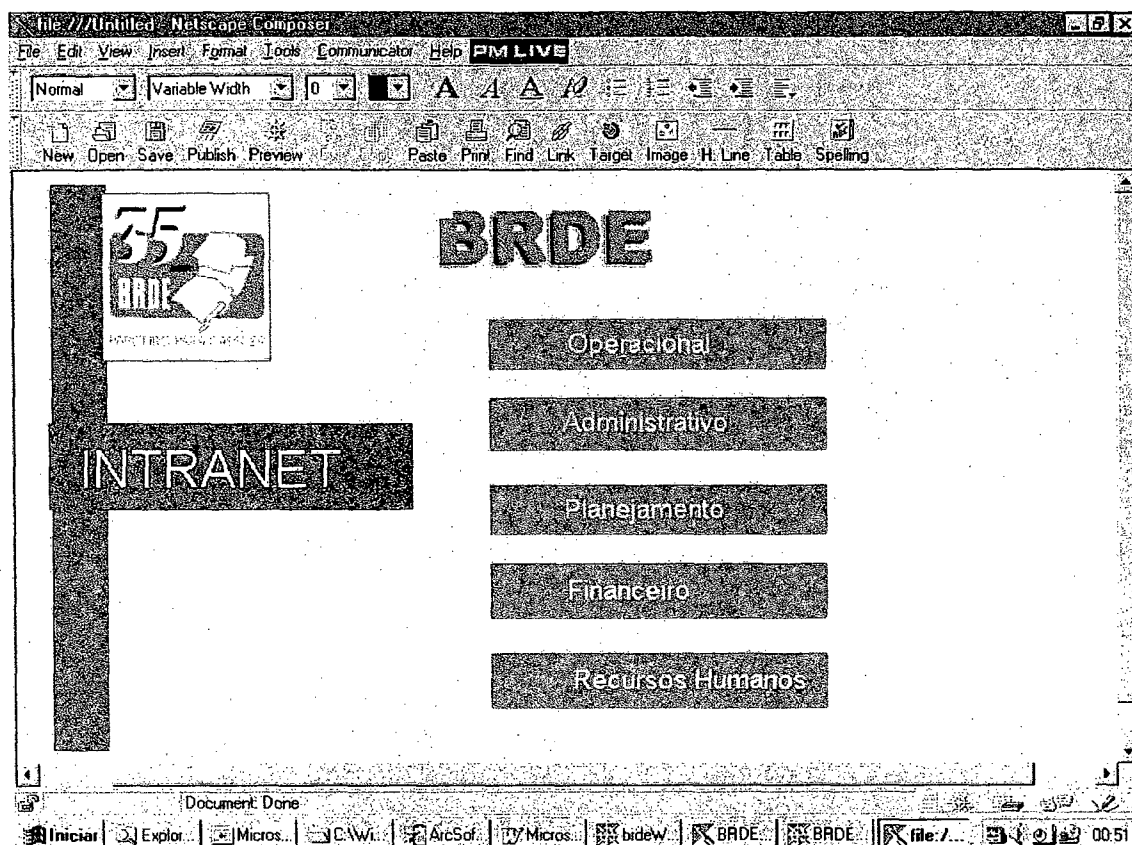


**Figura 2. 4 BRDE página Internet externa**

A Figura 2.5 fornece uma idéia do que seria a página de uma Intranet para o BRDE. Notamos aqui o aspecto voltado para o cliente interno (empregado). O funcionário da instituição, por exemplo, tem acesso à área de recursos humanos e pode saber dados sobre cursos, treinamentos, sua ficha funcional, direitos adquiridos, como férias, dias de licença, etc. Poderia haver formulários para consultas e para fazer pedidos de direitos, como por exemplo, licenças, férias, prêmio assiduidade, etc. Na área financeira, os técnicos poderiam consultar dados sobre uma empresa (mutuária) que tenha um financiamento, seu saldo devedor atual, valor vencido, atrasos de pagamento, se já quitou a operação, informações sobre setores da economia, inadimplência, volume de solicitações, aprovações, liberações,

<sup>1</sup> BRDE URL: <http://www.brde.com.br>

e outras informações afins. Na área de Cadastro, informações sobre pontualidade dos pagamentos, problemas ocorridos durante a vigência do contrato, cumprimento das cláusulas contratuais, etc, poderiam ser fornecidas.



**Figura 2. 5 BRDE página Intranet Interna**

### **2.3.1 Serviços oferecidos pela Intranet**

Uma Intranet pode fornecer diversas espécies de serviços e informações da empresa a seus funcionários (clientes internos). São informações e serviços que os funcionários precisam para desenvolver seus trabalhos, e também para saber sobre seus direitos e deveres.

Abaixo serão apresentados alguns serviços que uma Intranet poderia suportar.

#### **Serviços de Recursos Humanos (Pessoal)**

O setor funcional da empresa ligada com os recursos humanos poderia disponibilizar os seguintes serviços:

- Manuais de empregados, códigos de conduta, informações sobre planos de saúde (médico/odontológico), informações sobre férias e pagamentos, horários de trabalho, procedimentos de viagens a serviços, ressarcimento de despesas diversas, etc.
- Quadros de aviso da empresa com notas sobre salários e políticas de não discriminação, anúncios de empregos, agendas de trabalho, cursos de treinamento, palestras, seminários, hotéis, farmácias conveniados com preços e descontos, programações de esporte, e outros tantos avisos que se fazem necessários.
- Registros de horários de empregados, assiduidade, informações vitais (estado civil, endereço residencial, telefone, e-mail, outros) e avaliações de desempenho.
- Jornais para os empregados com anúncios da empresa e outras comunicações.
- Todos os variados documentos de procedimentos que um Departamento de Recursos Humanos pode usar para contratar, promover, transferir, treinar, manter os registros em dia e, por outro lado, gerenciar o emprego e benefícios dos empregados.

### **Serviços de Informações sobre material, logística e parte administrativa da empresa**

Os setores da organização que trabalham com a parte administrativa, material, informações poderia disponibilizar os seguintes serviços:

- Base de dados de inventário mostrando todos os materiais, equipamentos e recursos disponíveis na empresa, sua localização, detalhes, responsável, datas de validação, etc.
- Solicitação de materiais e pedidos de compra aos setores responsáveis, e/ ou aquisição no caso de não estarem disponíveis.
- Planta do terreno e prédio(s) mostrando detalhes dos diversos prédios, setores, funções, etc

### **Sistemas de Informação**

Os diversos setores da empresa que usam sistemas de informação poderiam disponibilizar através da Intranet os seguintes serviços:

- Ajuda sobre os hardwares e softwares instalados nos computadores. Equipamentos, como por exemplo impressoras, modem, redes, fax, drivers, teriam uma ajuda sobre

sua instalação e configuração. Também os sistemas informatizados e outros processos padronizados da empresa possuiriam ajuda, mostrando a metodologia de uso, exemplos etc.

- Biblioteca de textos padronizados, incluindo modelos, templates de textos diversos usados na empresa.
- Biblioteca de dados de planilha, incluindo modelos de planilhas semi-formatadas para usos diversos, organizadas por tópicos.
- Sistemas de consultas a bases de dados de informações sobre áreas diversas, organizadas e atualizadas.

### **Outros Departamentos**

Departamentos que mereçam destaque na empresa pela sua função poderiam ter itens separados, tais como:

- Manuais de operação e procedimentos;
- Biblioteca de textos padronizados;
- Biblioteca de dados de planilha;
- Biblioteca de documentos HTML, com fotos, relatórios padrão;
- Biblioteca de documentos completos composta por diversos textos padronizados, dados, documentos HTML, etc;
- Sistemas de consultas a base de dados de informações diversas sobre áreas diversas, organizadas e atualizadas.

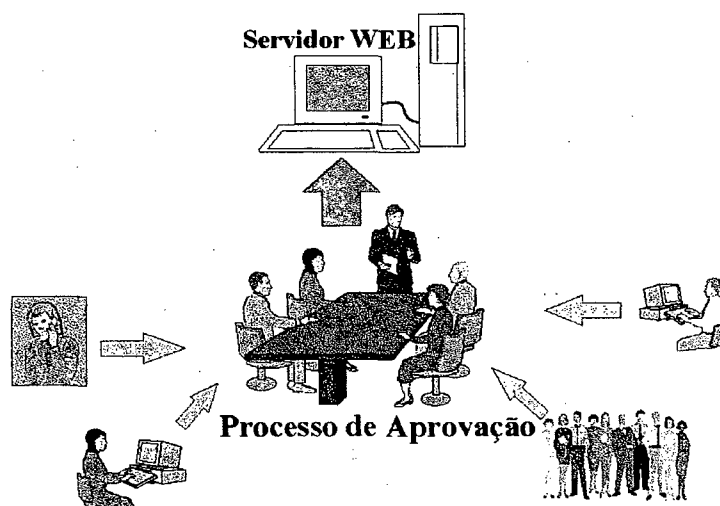
#### **2.3.2 Os Modelos de Intranet**

Cada organização empresarial tem um tipo de filosofia quanto ao seu controle administrativo e atribuições de responsabilidades. Dentro desta abordagem de atribuir responsabilidades também para a Intranet, pode-se adotar diversos modelos. Aqui apresentamos três deles:

## Modelo Centralizado

Neste modelo todos os serviços Web são centralizados. Existe uma pessoa ou um grupo específico responsável pelo planejamento e administração do servidor Web, conforme mostra a Figura 2.6. Todos os serviços são solicitados formalmente a este grupo através de formulários próprios. Assim, qualquer página HTML, por exemplo, é feita pelo grupo, atendendo requisições.

Não acreditamos neste modelo uma vez que vai contra tudo que fez o sucesso da filosofia da Internet e do processamento de dados em geral nas últimas décadas, que, no caso, caminha para um modelo totalmente descentralizado, valorizando a participação de todos na solução.



**Figura 2. 6 Intranet modelo centralizado**

## Modelo Descentralizado

O modelo descentralizado caracteriza-se pela existência de vários servidores Web, conforme apresentado na figura 2.7. Não existe um controle centralizado sobre estes servidores. Qualquer usuário é livre para configurar algum(s) servidor(es) Web, colocando nele os recursos que lhe convier. Este modelo estimula mais a criatividade e a iniciativa dos usuários. Devido à autonomia dos usuários, se faz necessário treiná-los em linguagem



HTML e outros softwares de criação, gerenciamento de documentos para rede Web/Intranet.

Como toda liberdade tem os seus riscos, aqui também poderá haver desvios, gerando uma verdadeira anarquia, com uma mistura de documentos importantes, outros desnecessários, e até como se vê na rede Web, na outra ponta documentos obscenos e agressivos.

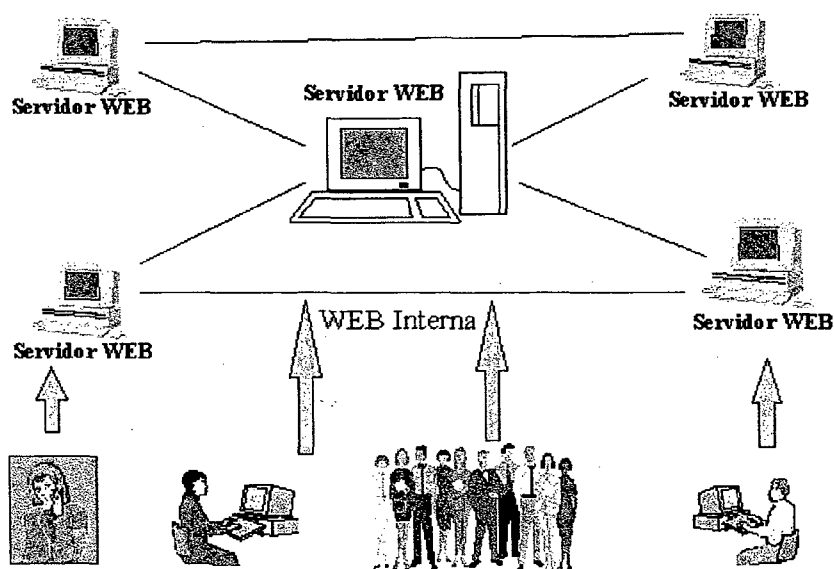


Figura 2. 7 Intranet modelo descentralizado

### Modelo Misto

Apresentou-se anteriormente os dois modelos extremos, o modelo totalmente centralizado e o modelo descentralizado. A maioria das empresas deverá optar por um modelo misto, ou seja, que tenha parte da Intranet sujeita a um controle central e parte dela seja delegada à responsabilidade de seus clientes.

A figura 2.8 mostra o que poderia ser uma Intranet mista. Neste caso existe um grupo “Coordenador Web” que coordena a direção geral e finalidade de sua Web. Por outro lado, os clientes têm acesso direto a alguns servidores Web, dentro de normas preestabelecidas, e podem sugerir ao grupo coordenador alterações na direção central da Web.

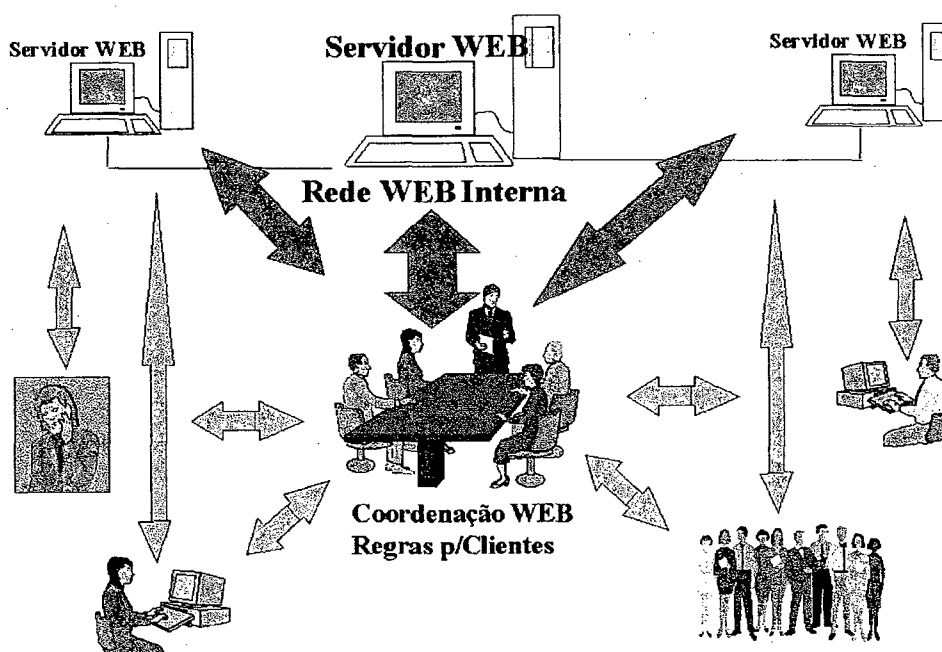


Figura 2. 8 Intranet modelo misto

### 2.3.3 Tecnologias para implementação de uma Intranet

Existem no mercado pacotes prontos para facilitar a implementação e manutenção de uma Intranet. São conjuntos de browsers, editores de HTML, sistema operacional, gerenciadores de páginas Web, servidores de correio eletrônico, de grupo de discussão, de nomes, de procura e indexação de documentos, geradores de código HTML, conversores de planilhas, textos e base de dados para páginas HTML. Estas ferramentas auxiliam a implantação de uma Intranet, mas não satisfazem necessariamente as exigências de uma empresa que necessite de uma adaptação para fazer melhor uso de tecnologia Intranet, ou seja, ela deveria idealmente sofrer um processo de reengenharia para fazer melhor uso da tecnologia Intranet.

Entre as principais soluções existentes no mercado, apresentamos as mais conhecidas para a implantação de uma Intranet:

- **Netscape:** é uma das soluções mais usadas pelas empresas, por suas características e pelo pioneirismo. Esta solução é composta basicamente pelas seguintes ferramentas: Netscape Navigator com funções de Browser, e-mail, news, ftp, editor HTML;

Enterprise Server, para gerenciamento e publicação; Mail Server, um servidor de correio eletrônico; News Server, um servidor de grupo de discussão; Catalog Server, um servidor para indexação e procura de documentos e serviços da Intranet; Directory Server, um servidor de informação do Diretório Universal; etc

- **Microsoft:** apesar de ter começado na tecnologia Internet/Intranet atrasada, tem rapidamente conquistado espaço entre as empresas. Sua solução é composta de: Internet Explorer o browser Web; Microsoft FrontPage, um editor de HTML; Microsoft Office 97, que possui em suas ferramentas um enfoque especial voltado para a tecnologia Web; Microsoft Outlook, um gerenciador de informações, e-mails, que se comunica via intranet; Microsoft Windows 9x; Windows NT Server, que possui facilidades para operar, manter informações na Intranet; e o Directory Server, que fornece funções de DNS, etc.

Além destas soluções apresentadas, encontramos no mercado outros pacotes contendo ferramentas semelhantes, compostas de browser, editor de HTML, servidores de correio eletrônico, grupos de discussão, conversores para HTML, etc, das seguintes empresas: Lotus, Sun Microsystems, Oracle, etc.

## **2.4 Metodologias de Implantação de Intranets**

Esta seção apresenta duas propostas existentes para implantação de uma Intranet em uma empresa industrial, comercial e/ou de serviços: a metodologia de Zimmerman [Zimmerman, 97] e a metodologia de Marchezan [Marchezan, 98].

### **2.4.1 Metodologia de Zimmerman [Zimmerman, 97]**

Esta metodologia apresenta uma seqüência de passos que vai do levantamento de dados à implantação da Intranet. Esta seqüência de fases inspira-se nos paradigmas da Engenharia de Software e da Engenharia da Informação. A metodologia se divide em fases, embora na prática possa haver uma ordem diferente da sugerida, inclusive com retornos às fases anteriores, uma vez que por mais bem feito que possa ser um projeto, ele quase nunca vai abranger todos os detalhes que serão realmente implantados, havendo certamente algumas adaptações.

As fases identificadas por [Zimmerman, 97] são apresentadas na seqüência.

### **Fase de Análise/Planejamento**

Esta fase consiste no levantamento de dados sobre a Empresa onde se irá implantar a Intranet. Os dados são sobre o Negócio da Organização, sua missão, estrutura organizacional, e outros dados que forem relevantes. Estes dados poderão ser obtidos através de gerentes de áreas afins, e em conversas objetivas com os mesmos, com o preenchimento de formulários adequados.

De posse dos dados sobre a empresa se definirá o seguinte:

- Quais a(s) área(s) onde a Intranet disponibilizará dados?
- Quais os sistemas que atualmente rodam nestas áreas? Qual fluxo de informação dentro deste contexto?
- Quais usuários utilizarão a Intranet? Quais os clientes da empresa para os quais a Intranet estará disponível? Neste item é bom lembrar que a Intranet é voltada a disponibilizar informações internas da Empresa para seus funcionários/clientes ou clientes específicos.
- Uma vez definidos os clientes potenciais da Intranet, tentar vender idéia da construção da mesma, uma vez que isto envolve recursos, tempo, pessoal.
- O que irá ser rodado na Intranet, em que ordem se fará a transformação dos sistemas atuais, quais os novos sistemas.
- Qual a previsão para o futuro em termos de usuários, sistemas, armazenamento de dados, etc.

### **Fase do Projeto**

A fase do projeto consiste em trabalhar com os dados obtidos na fase de análise. Irá se definir a estrutura da Intranet. A participação dos clientes da Intranet nesta fase é fundamental. Irá se definir aqui:

- Definição do modelo de Intranet a ser adotado: Modelo **centralizado**, **descentralizado** ou **misto**? Neste item levamos em conta fatores como: cultura da gerência de

informação da empresa, experiência de outras empresas, e em se adotando o modelo misto, o grau de centralização a ser adotado. Quem fará a manutenção/gerenciamento da Intranet?

- Projeto da implantação de uma rede, que possui um **sistema operacional de Rede** com o protocolo TCP/IP. Verificar a rede existente, servidor, segurança, velocidade do tráfego de pacotes, usuários, tecnologia.
- Projeto da instalação de um servidor de rede local, com os softwares próprios, para que o mesmo opere como servidor Web.
- Projeto para instalação do software cliente, o browser, nos computadores que acessaram o servidor Web.
- Projeto das páginas Web.
- Mapa com a estrutura das páginas Web da Intranet.

## **Implementação**

A fase da implementação consiste em construir a Intranet com as definições e modelos das páginas da fase de análise/projeto. Nesta fase são usadas ferramentas para: criação das páginas HTML; criação de imagens estáticas, imagens em movimento, sons, vídeo; de consulta/pesquisa/procura em bases de dados; e de manutenção.

### **2.4.2 Metodologia de Marchezan [Marchezan, 98]**

A metodologia para projetar uma Intranet proposta por [Marchezan, 98] é dividida em duas fases. A primeira consiste na análise e a segunda no projeto. Cada uma das fases é dividida em duas partes. A fase análise é subdividida em análise da corporação e em especificação dos requisitos do sistema. A fase de projeto é dividida em projeto da infraestrutura da Intranet e projeto do sistema de informações. A seguir serão apresentadas cada uma destas etapas:

#### **Análise da Corporação**

Nesta etapa, o projetista deve estudar a fundo a situação da empresa, analisar e conhecer seus objetivos de negócio, a infra-estrutura computacional disponível, a

qualificação técnica dos funcionários, e deve fazer uma profunda análise das necessidades de informação da corporação, identificando a real necessidade de implantação de uma Intranet.

### **Especificação dos requisitos do sistema**

Nesta etapa, o projetista deve levantar as necessidades de informação e serviços da corporação, afim de ter uma noção clara da abrangência do sistema. Ele deve identificar as necessidades de conexão e acesso externo e seus impactos no projeto da Intranet. Além disso, o projetista deverá definir os serviços e as informações que serão disponibilizadas, uma política de segurança para os mesmos, como o sistema deve reagir a expansões e definir o perfil dos profissionais que devem ser envolvidos na implantação e manutenção da Intranet.

### **Projeto da infra-estrutura da Intranet**

Nesta etapa, o projetista deve definir a plataforma de hardware da Intranet, os sistemas operacionais da rede e das estações de trabalho, a tecnologia a ser utilizada na rede física, no mapeamento da estrutura física da rede.

### **Projeto do sistema de informações**

Nesta etapa, o projetista deve definir os serviços que serão disponibilizados na Intranet, os softwares clientes, os aplicativos de suporte, e mapear o sistema de informações da Intranet.

## **2.5 Conclusão**

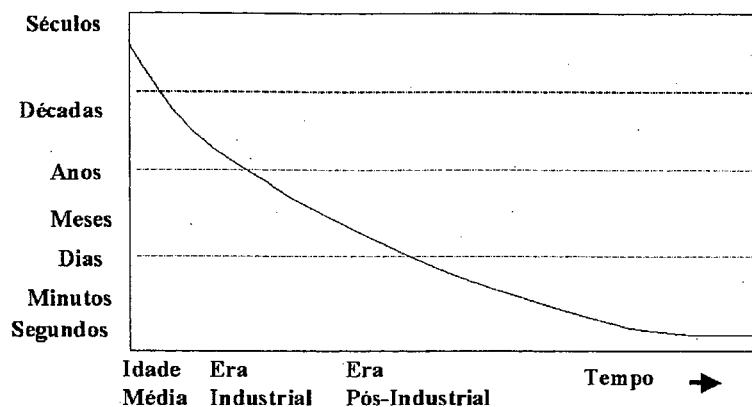
Como apresentado neste capítulo, a implantação de Intranets em empresas industriais, comerciais e de serviços tem trazido inúmeras vantagens e solucionado diversos problemas que a informatização tradicional não tem conseguido. A grande pergunta é como uma organização empresarial pode obter os benefícios da implantação de uma Intranet em seu negócio, aproveitando todo o ativo que possui em termos de hardware, software e de pessoas.

Somente instalar os softwares e hardwares necessários para o funcionamento da Intranet não basta. Criar um novo sistema rodando em paralelo com os demais existentes na empresa não resolveria nossos problemas. Assim, é preciso uma metodologia para implantação de uma Intranet. Aplicar técnicas que possam modelar a empresa, mostrando sua situação atual a nível de processos de negócios e sistemas informatizados, transformar as informações e então usar a tecnologia da Intranet.

As duas metodologias para implantação de uma Intranet apresentadas são válidas e possuem algo em comum. Partem do levantamento da situação atual da empresa e têm como alvo a implantação de uma rede Intranet. Embora as metodologias sejam completas, elas não deixam claro como uma organização realizará esta implantação e adaptação de seus sistemas de informação para a Intranet. Estas duas metodologias não apresentam nenhuma ferramenta e/ou modelo, que ajude o projetista, por exemplo, no levantamento real de uma empresa. Como, a partir da **missão** de uma organização empresarial, que tanto pode ser uma indústria, comércio ou serviço, e do seu **organograma oficial**, pode-se chegar a um **organograma real** ou **funcional**? Como pode o projetista **modelar** um **sistema de informação existente** na empresa, **reestruturá-lo e implantar** o mesmo usando a tecnologia da Intranet? Estas duas perguntas são fundamentais num projeto de implantação de uma rede Intranet. Este trabalho tenta responder a estas e outras perguntas.

## Capítulo 3 Reengenharia

O ambiente atual do mundo dos negócios está cada vez mais competitivo, as mudanças ocorrem com uma velocidade vertiginosa. Na Figura 3.1 pode-se ver um gráfico mostrando de um lado o tempo para lançamento de novos produtos e do outro o período histórico. Na era industrial, levava-se anos para o lançamento de um novo produto. Este tempo foi diminuindo exponencialmente, chegando a meses na era pós-industrial e a dias e minutos nos dias de hoje e tendendo a segundos.



**Figura 3. 1 Tempo para lançamento de novos produtos [Furlan, 94a]**

Para sobreviver neste novo ambiente, as empresas devem estar dispostas a se reinventarem constantemente. As mudanças são necessárias para um aperfeiçoamento e progresso contínuo. Esta flexibilidade da empresa está sendo possível, principalmente graças a sua informatização, ocorrido nas últimas 5 décadas. De um sistema totalmente manual foram implementados sistemas informatizados, ocasionando um alto grau de investimentos.

As aplicações e tecnologias surgidas neste período foram também crescendo tanto em complexidade quanto em quantidade. A Figura 3.2 mostra que em 1950 o grau de complexidade era bastante baixo. Com o passar do tempo, esta complexidade foi aumentando, obedecendo a uma curva exponencial.

Para permitir a flexibilização da empresa informatizada, os sistemas de informação ligados a computadores, ou seja, seus sistemas de software de suporte, devem ser capazes de aceitar mudanças rápidas, adaptando-se à mudança correspondente de seus negócios. Sabe-se que o ambiente atual, na maioria das empresas, também aqui no Brasil, não é este. As empresas ficam estagnadas com sistemas de informações pesados e desatualizados.

Assim, a reengenharia da informação tornou-se uma condição indispensável à sobrevivência das organizações. A reengenharia visa guiar as empresas a controlar as mudanças necessárias, melhorando tanto as ações operacionais como a qualidade, além de ajudá-las a competir numa nova era.



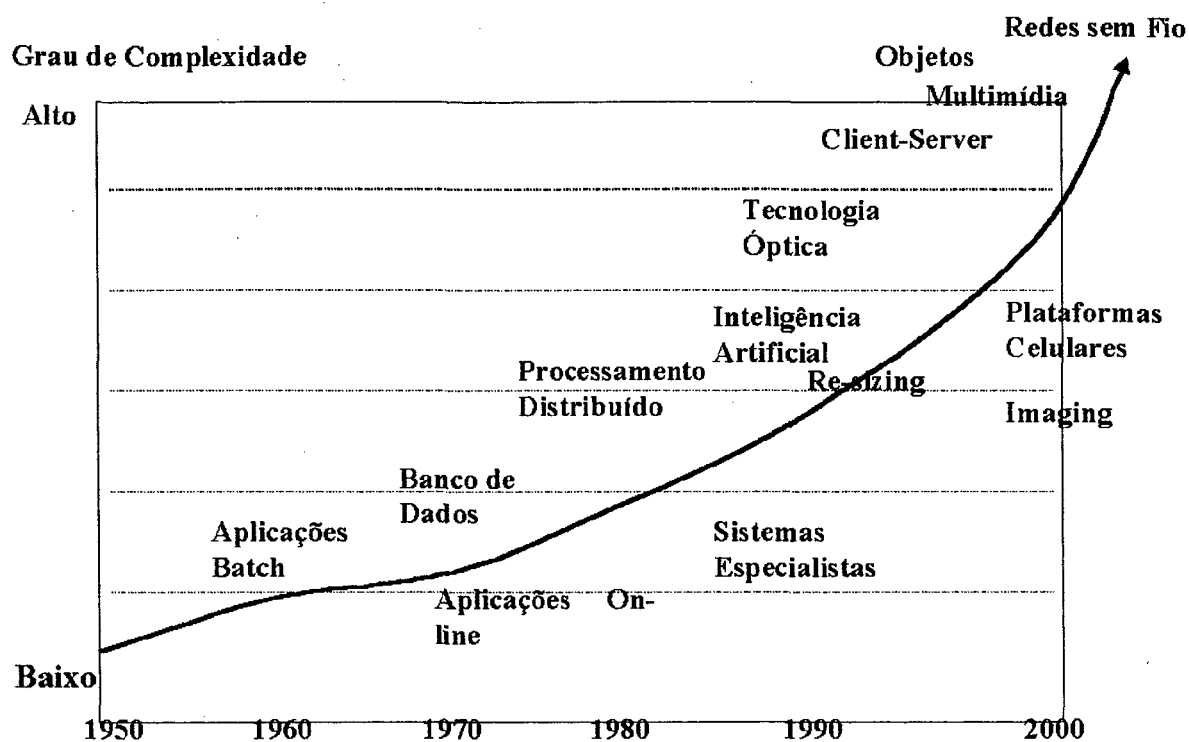


Figura 3. 2 Complexidade crescente [Furlan, 94a]

Abaixo, são apresentada algumas definições de reengenharia encontradas na literatura:

- “Uma combinação de técnicas e ferramentas que facilitam a análise, melhoria, redesenho e reutilização de sistemas existentes para suportar as necessidades de informação” [Ulrich, 91].
- “Combinação de processos, incluindo engenharia reversa e progressa, resultando na criação de um novo sistema” [Furlan, 94a].
- “Meio para melhorar sistemas de informação existentes, sem impactar na sua funcionalidade atual, plataforma ou arquitetura técnica” [Furlan, 94a].

A reengenharia pode ser aplicada numa empresa em diferentes níveis, no dos processos de negócios e a nível de sistemas de informação.

## Reengenharia da Informação

No nível de sistemas de informação, pode-se definir a reengenharia como o conjunto de técnicas, ferramentas e princípios da tecnologia da informação usadas para avaliação, reposicionamento, transformação e criação desses sistemas, com objetivo de estender-lhes a vida útil e ao mesmo tempo, proporcionar-lhes uma melhor qualidade técnica e funcional.

Dos objetivos gerais da reengenharia da informação em uma organização destacam-se:

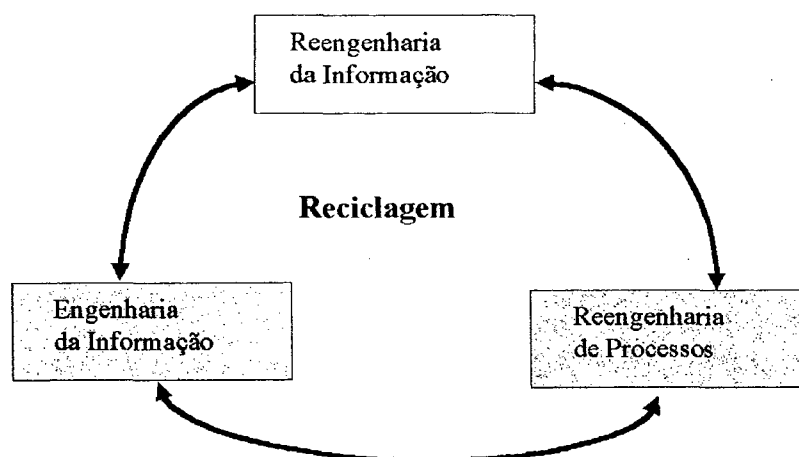
- Criar um inventário dos sistemas existentes.
- Aumentar a produtividade no processo de manutenção, através da aplicação de ferramentas automatizadas (CAREs e CASEs) e na captura de informações sobre sistemas existentes.
- Melhorar o tempo de resposta às solicitações de manutenção, com redução de custos e eliminação de erros.
- Reutilizar componentes de sistemas existentes para auxiliar no desenvolvimento de novas BAAs (Business Area Analysis) na engenharia progressa.
- Melhorar o gerenciamento do ativo de sistemas e a compreensão desses sistemas para manutenção e teste.
- Possibilitar a conversão e migração tecnológica, facilitando a transição para os novos ambientes operacionais.
- Reforçar a aderência a padrões estabelecidos.
- Proteger e estender a vida da aplicação.

## Reengenharia de Processos de Negócio

Em primeiro lugar, é necessário definir o termo **processos**. “Processos (técnicos ou administrativos) são um conjunto de tarefas logicamente relacionadas, desempenhadas com o objetivo de atingir um resultado planejado” [Furlan, 94a]. A reengenharia de processos de negócio consiste em encontrar a melhor disposição para os processos de negócio para orientar o desenvolvimento e implantação de sistemas. Para realizar essa reengenharia é

necessário a aplicação de uma tecnologia e uma metodologia. A transição tecnológica que está ocorrendo no nosso tempo inclui uma mudança de paradigma, algo muito mais amplo do que meramente aprender a utilizar uma ferramenta computadorizada. É preciso estar atentos para não perpetuar modos obsoletos de trabalho através de tecnologias melhoradas. Em resumo, o uso de novas tecnologias força a reengenharia dos processos de trabalho.

A Figura 3.3 dá uma visão global do processo de reengenharia. A reengenharia de processos possui uma relação de recursividade com a engenharia da informação. A reengenharia de processos busca como os processos podem ser melhorados com o uso da tecnologia da informação e a engenharia da informação busca uma forma de contribuir para o aprimoramento dos processos de negócio. Esta última tem a função de auxiliar as transições tecnológicas decorrentes dos ajustes nos processos de negócio. A experiência tem mostrado que migrações radicais em larga escala apresentam alta taxa de risco e são geralmente caras [Furlan, 94a].



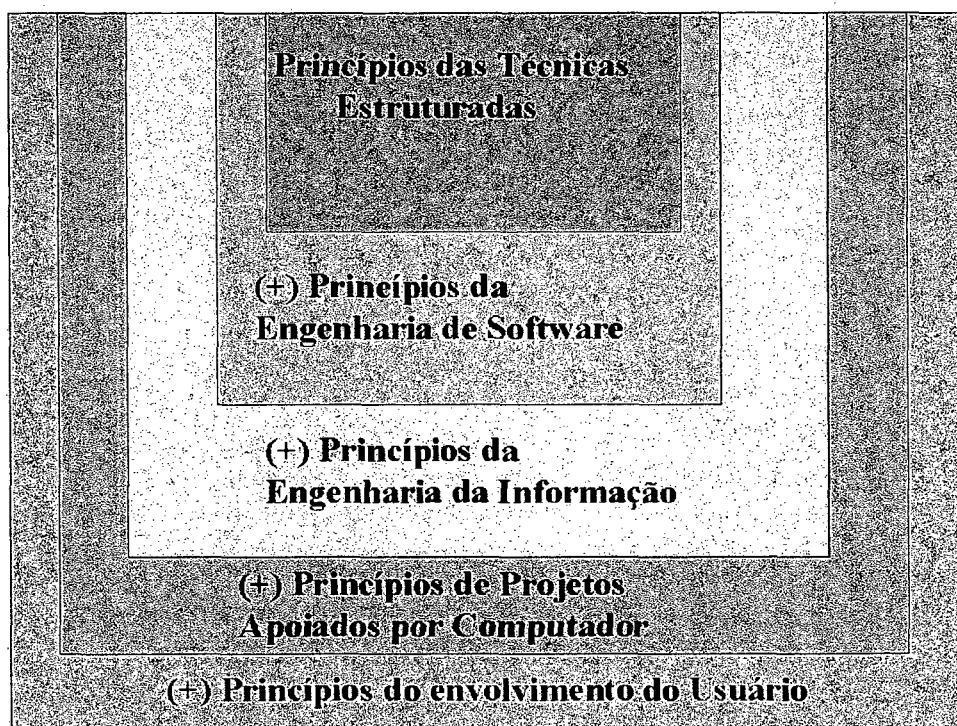
**Figura 3. 3 Reengenharia dentro do contexto da reciclagem organizacional [Furlan, 94a]**

### **3.1 Princípios da Engenharia da Informação.**

A necessidade de desenvolver sistemas informatizados com mais qualidade, com características que facilitem sua manutenção, atualização e reaproveitamento fez com que se procurasse técnicas e ferramentas para este fim. Os próximos tópicos analisam estas técnicas e ferramentas na sequência em que foram surgindo.

Primeiro foram as **técnicas estruturadas** que ajudavam a criar novos sistemas informatizados. Depois veio a **engenharia de software** que engloba as técnicas estruturadas somada a outros princípios, técnicas e ferramentas de automação. Pensando mais na empresa, no seu planejamento estratégico, surge a **engenharia da informação**. Para atender à complexidade dos sistemas surgiram os **projetos apoiados por computador** com o uso de ferramentas CASE (*Computer Aided Software Engineering*) e finalmente os **princípios do envolvimento do usuário**.

A Figura 3.4, mostra uma visão global de todos os princípios das técnicas da engenharia da informação.



**Figura 3. 4** Princípios das técnicas da engenharia da informação [Martin, 91a]

### 3.1.1 Técnicas Estruturadas

Segundo James Martin [Martin, 91a], as técnicas estruturadas formalizam as boas práticas de programação. Elas combinam os seguintes princípios/estratégias:

- **Princípio da Abstração** - Para resolver um problema, separar os aspectos que estão ligados a uma realidade particular, visando representá-lo em forma simplificada e geral

- **Princípio da Formalidade** - Seguir uma abordagem rigorosa e metódica para resolver um problema.
- **Conceito de dividir- para- conquistar** - Resolver um problema difícil dividindo-o em um conjunto de problemas menores mais fáceis de serem compreendidos e resolvidos.
- **Conceito da Organização Hierárquica**- Organizar os componentes de uma solução em uma estrutura hierárquica tipo árvore. Facilita a compreensão e a construção, sendo que a cada novo nível são acrescentados mais detalhes.

### 3.1.2 Engenharia de Software

A Engenharia de Software é uma disciplina muito mais ampla do que as técnicas estruturadas, pois abrange a metodologia e as técnicas estruturadas, assim como muitas outras metodologias e ferramentas. Pode-se afirmar que a Engenharia de Software é o estudo dos princípios e sua aplicação no desenvolvimento e manutenção de sistemas de software.

Além dos princípios básicos das técnicas estruturadas a Engenharia de Software inclui mais cinco princípios:

- **Princípio da ocultação** - Ocultar as informações não- essenciais. Permitir que o módulo veja apenas a informação necessária àquele módulo.
- **Princípio da localização** - Colocar juntos os itens relacionados logicamente
- **Princípio da integridade conceitual** - Seguir uma filosofia e arquitetura de projetos coerentes
- **Princípio da completude** - Checar para garantir que nada foi omitido.
- **Princípio da independência lógica** - Na análise e no projeto, concentrar a atenção nas funções lógicas, para que sejam realizadas independentemente da implantação física.

### 3.1.3 Engenharia da Informação

Além dos princípios listados nas Técnicas Estruturadas e na Engenharia de Software pode-se acrescentar:

- **Princípio da análise rigorosa de dados** - Os dados têm uma estrutura própria. A análise de dados, que identifica formalmente esta estrutura, deve ser feita antes do processo lógico ser projetado.
- **Princípio da independência de dados** - Os modelos de dados, representando a estrutura lógica própria dos dados, devem ser projetados formalmente, independentemente da utilização da estrutura física e da distribuição dos dados.
- **Princípio do planejamento estratégico dos dados** - Os dados requerem planejamento, definição e estruturação por toda a empresa, para que possam ser compartilhados entre processos.
- **Princípio do acesso pelo usuário final** - Os usuários finais devem receber ferramentas que eles mesmos possam usar, sem programação, para ter acesso aos bancos de dados.
- **Princípio da modelagem corporativa** - Os modelos de dados e modelos de processos são construídos a nível de empresa (ou da maior divisão de uma empresa) de tal forma que sistemas desenvolvidos independentemente ajustem-se a essa estrutura e trabalhem em conjunto.

### 3.1.4 Projeto de Sistemas Apoiados por Computador

No início, as técnicas da engenharia da informação eram todas orientadas para o projeto manual. Com o passar do tempo, o computador começou a ser usado para apoiar o desenvolvimento de sistemas. Conservando os princípios apresentados nas seções anteriores, acrescentamos os seguintes:

- **Técnicas poderosas de projeto necessitam de automação** - O cérebro humano é muito limitado em sua capacidade de lidar com detalhes, complexidades, rigor matemático e ampla checagem cruzada sem cometer erros. Quando o computador é utilizado, os projetistas podem ultrapassar as fronteiras do cérebro humano.
- **Projeto apoiado por computador requer gráficos** - Todas as análises e projetos estruturados utilizam gráficos. Os diagramas tornam-se complexos e consomem muito tempo para serem modificados, precisam de refinamento constante. Uma ferramenta computadorizada facilita a construção, modificação, refinamento, expansão e extração

de subconjuntos dos diagramas dos projetos, possibilitando o tratamento da complexidade.

- **A ferramenta computadorizada deve orientar o usuário** - As ferramentas CASE devem incorporar as metodologias e orientar o projetista através de etapas que reflitam um bom projeto. A ferramenta deve solicitar informações ao projetista para obter um conjunto completo de informações a partir do qual gerará o código.
- **Deve ser evitada a programação, sempre que possível** - Os diagramas do projeto devem ser compostos sucessivamente, em mais detalhes, até o código poder ser gerado automaticamente. Os relatórios, diagramas, banco de dados, diálogos, atualização de dados etc. devem ser especificáveis para geração automática do código.
- **Devem ser utilizadas estruturas básicas que resultem em projetos demonstráveis automaticamente** - É conveniente que se atinja um rigor bem maior do que aquele fornecido pelas técnicas estruturadas atualmente conhecidas. Devem ser utilizadas, ao máximo, estruturas básicas que resultem em automação rigorosa do projeto.
- **As linguagens devem ser feitas sob medida para as técnicas de projeto** - As novas linguagens de programação (quarta geração) estão evoluindo rapidamente. Estas devem empregar estruturas básicas apropriadas, de forma que as melhores técnicas para projeto automatizado estejam refletidas na linguagem.

### 3.1.5 Envolvimento do Usuário Final

O envolvimento do usuário final em um projeto de sistema de computador é algo essencial. Alguns projetistas e programadores têm a tendência de trabalharem isolados, criando projetos elegantes, sem interferência ou discussões com o usuário final. Isto é muito arriscado e já resultou em muitos sistemas que não satisfazem as necessidades dos usuários, e acabam sendo abandonados, gerando um alto custo para a empresa, uma vez que muitos recursos foram desperdiçados no projeto.

Como princípios para obter o envolvimento do usuário destacamos :

- **Os usuários finais devem ter total envolvimento na análise, projeto, e administração de dados** - Os usuários devem ser capazes de checar, a cada etapa, o que está sendo planejado e construído para eles. Os usuários devem ter total

participação nos workshops (seminários sobre determinado tema) de projeto JAD (*Join Application Design*), sessões conjuntas de projeto de aplicação.

- **As técnicas estruturadas devem ser projetadas para aumentar a compreensão e a criatividade do usuário** - Os usuários devem ser capazes de esboçar procedimentos que os ajudem a ler, discutir e modificar os esboços dos analistas. Isto requer técnicas estruturadas fáceis de usar.
- **Esboços de fácil uso devem ser diretamente decompostos em projetos integralmente precisos** - Os esboços, que são de fácil entendimento, devem ser extensíveis, através de uma ferramenta computadorizada, para formar uma representação precisa, projetada para verificação axiomática tão completa e abrangente quanto possível.
- **Protótipos devem ser construídos, sempre que possível** - A realidade deve ser testada, o mais cedo possível, em todos os sistemas.
- **Ferramentas de centro de informação devem ser usadas, sempre que possível** - As ferramentas para os usuários finais, inclusive linguagens de consulta (query language), geradores de relatórios, manipulação de planilhas e geradores de aplicação, devem ser utilizadas para permitir a máxima flexibilidade e para criar protótipos.

### 3.2 Engenharia da Informação

A Engenharia da Informação procura ver a organização empresarial como um todo, usando uma modelagem *Top Down* (de cima para baixo), modelagem de dados e de processos, com vista a criar uma organização completamente computadorizada. Abaixo é apresentada a definição de Engenharia de Informação proposta por James Martin [Martin, 91b]:

*"A Engenharia da Informação é um conjunto integrado de técnicas formais pelas quais modelos de empresas, modelos de dados e modelos de processos são construídos a partir de uma base de conhecimentos de grande alcance, para criar e manter sistemas de processamento de dados".*

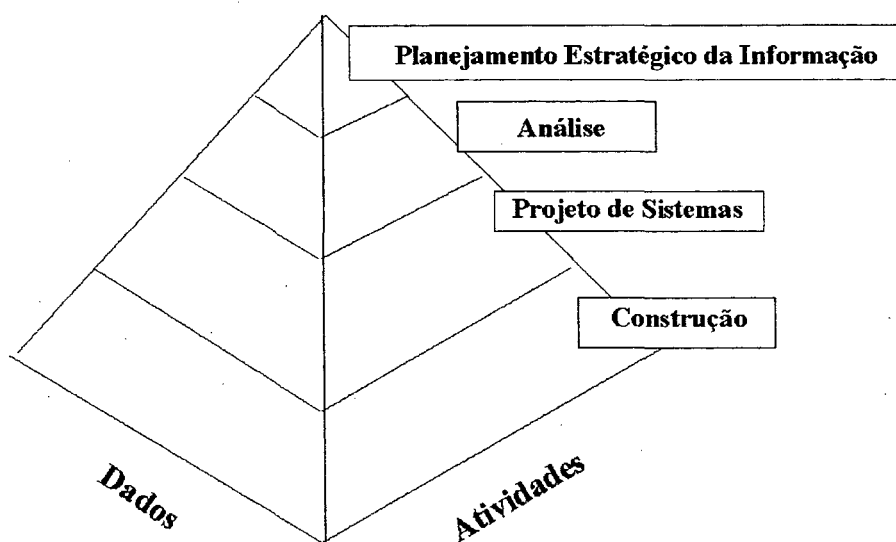
Essa mesma informação tem como alvo as pessoas da empresa, assim pode-se definir a Engenharia de Informação como:



*“Engenharia da Informação é um conjunto de técnicas e lógicas formais aplicadas a dados, atividades, tecnologia e pessoas, que permite planejar, analisar, projetar, construir e manter sistemas de processamento de dados, de forma integrada e interagente”.* [Furlan, 88b]

### 3.2.1 Fases da Engenharia da Informação

A Figura 3.5 mostra as quatro fases da engenharia da informação. No topo da pirâmide está o **planejamento estratégico da informação**. Logo abaixo vem a **fase da análise** e após a fase de **projeto de sistemas** e na base está a **construção do sistema**.



**Figura 3. 5 Fases da Engenharia da Informação [Furlan, 94b]**

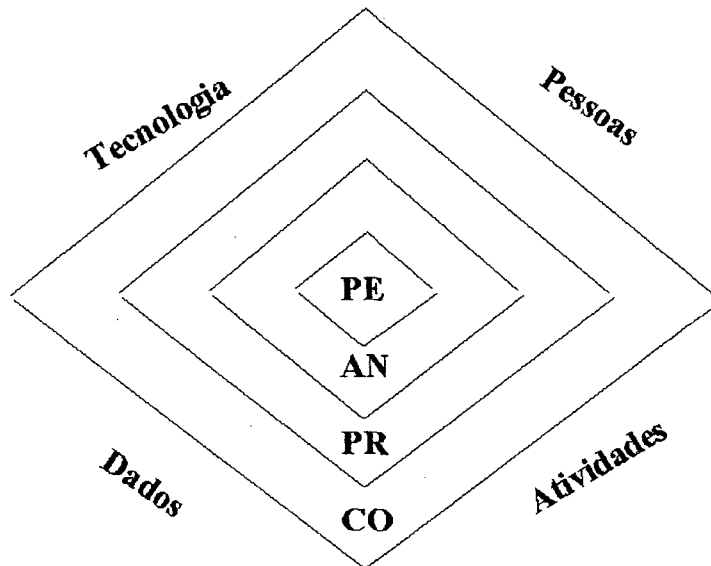
As quatro fases da engenharia da informação:

- **Planejamento estratégico de informações (PE)** - Representa a primeira etapa da engenharia da informação. Esta fase relaciona os passos estratégicos da organização empresarial, os objetivos da alta administração e fatores de sucesso críticos. Nesta fase, a empresa busca, dentro da tecnologia, criar novas oportunidades e oferecer vantagens sobre a concorrência. Cria-se uma visão de alto nível da organização, sua funções, dados e necessidades de informações.

- **Análise da área de negócios (AN)** - Relativa ao levantamento dos processos necessários para fazer funcionar determinada área de negócios, como estes processos estão relacionados entre si e quais os dados necessários.
- **Projeto do sistema (PR)** - Relativa à forma pela qual os processos selecionados são implementados em procedimentos e como estes procedimentos funcionam. Faz-se necessário um envolvimento direto do usuário final no projeto dos procedimentos.
- **Construção (CO)** - Implementação dos procedimentos, usando, quando adequado, linguagens de quarta geração, geradores de programas e ferramentas de construção para usuários finais. O projeto é vinculado à construção através de prototipagem.

A Engenharia da Informação, com suas 4 fases integradas, aplica-se sobre as quatro faces da pirâmide rebatida sobre um plano (Figura 3.6) :

- **Dados** - A face dos dados fornece a base de sustentação das informações necessárias para a sobrevivência da empresa e para as decisões gerenciais. Os dados representam a face de sustentação mais estável da engenharia da informação.
- **Atividades** – A face das atividades esta relacionada com os aspectos funcionais da empresa, ou seja, os processos gerenciais e as atividades que devem ser exercidos, para que a empresa cumpra sua missão e atinja os objetivos, metas e desafios fixados. As atividades apresentam alto índice de mudanças, em função do avanço tecnológico, das ferramentas e recursos para sua execução e das mudanças políticas e econômicas do ambiente externo e/ou da própria empresa.
- **Tecnologia** – A face da tecnologia está ligada aos recursos tecnológicos e às ferramentas que a empresa dispõem para sobreviver e para dar sustentação a sua base de dados e à execução de suas atividades. A tecnologia consiste na face mais sujeita a mudanças, já que está em constante desenvolvimento.
- **Pessoas** – A face das pessoas representa os recursos humanos disponíveis para o desenvolvimento do projeto.



**Figura 3. 6** Fases da Engenharia da informação [Furlan, 94b]

### 3.2.2 Blocos que compõem a Engenharia da Informação

A engenharia da informação oferece um conjunto integrado de metodologias, como mostra a Figura 3.7. Neste diagrama, cada bloco depende do bloco abaixo, entretanto, os blocos podem ser montados de várias formas.

#### **Bloco 1 - Modelo da Organização e planejamento estratégico da informação**

O bloco 1 é aquele bloco onde todos os outros se apoiam, e está relacionado ao planejamento estratégico. Aqui são estabelecidos os objetivos da empresa, sua missão e procura-se determinar quais as informações são necessárias, para que a empresa atinja os seus objetivos.

#### **Bloco 2 - Análise das entidades**

O bloco 2 desenvolve um mapa, contendo a visão geral dos dados necessários ao funcionamento da organização. Esta é uma análise *top-down* (de cima para baixo) dos tipos de dados que devem ser mantidos e como se relacionam entre si.

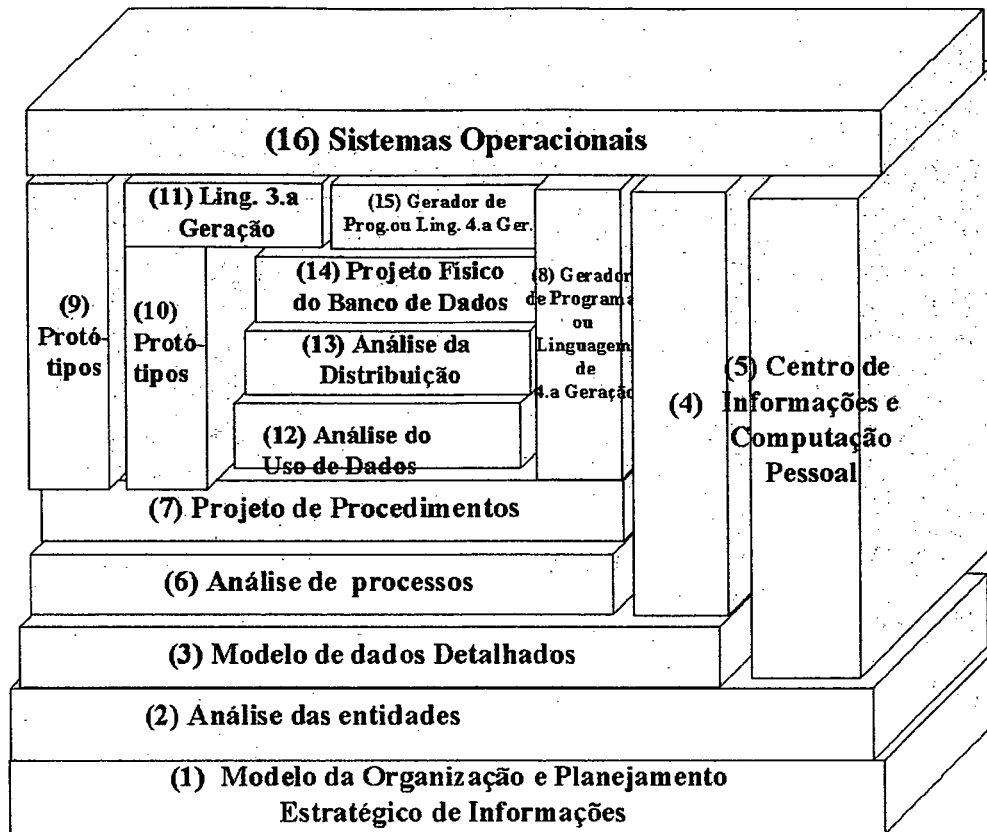


Figura 3. 7 Blocos que compõem a Engenharia da Informação [Martin, 91b]

### Bloco 3 - Modelo de dados detalhado

O bloco 3 representa a modelagem dos dados. A modelagem de dados cria o projeto lógico detalhado do banco de dados e procura fazê-lo o mais estável possível, antes que seja implementado. O bloco 3 é uma extensão do bloco 2, produzindo-o com mais detalhes, normaliza os dados e verifica a estabilidade.

### Bloco 4 e Bloco 5 - Centro de informações e computação pessoal

Os blocos 4 e 5 referem-se ao envolvimento direto dos usuários finais na geração de programas e sistemas. É necessário que o usuário não invente suas próprias estruturas de dados, mas sim utilize a da organização empresarial, contida nos blocos 2 e 3.

## **Bloco 6 - Análise de processos**

O bloco 6 refere-se à análise de uma determinada área de negócios. As funções da área são decompostas em processos.

## **Bloco 7 - Projeto de procedimentos**

O bloco 7 refere-se ao projeto de procedimentos. O projeto de um procedimento usa vários tipos de diagramas relacionados entre si, através de uma enciclopédia. Um subconjunto do modelo de dados globais é extraído da enciclopédia junto com quaisquer informações que possam auxiliar a confecção do projeto. Os diagramas criados estão vinculados a este sub-modelo de dados.

## **Bloco 8 e bloco 9 - Protótipos e Gerador de programas ou linguagens de 4ª geração**

Os blocos 8 e 9 referem-se à implementação do projeto criado no bloco 7, usando um gerador de programas ou uma linguagem de quarta geração.

## **Bloco 10 e Bloco 11 - Protótipos e Linguagem de 3ª geração.**

Os blocos 10 e 11 referem-se à implementação do projeto do bloco 7, usando uma linguagem de nível inferior, tipo COBOL. Este procedimento está ligado à necessidade de ganhos de performance, tendo em vista limitações de hardware.

## **Bloco 12 - Análise do uso de dados.**

O bloco 12 oferece um modo formal de coletar e diagramar as informações que serão usadas no projeto físico do banco de dados (bloco 14). Informações como os dados são utilizados, os volumes de dados, tempo de resposta, etc., deverão ser reunidos neste bloco.

## **Bloco 13 - Análise da distribuição.**

O bloco 13 refere-se à análise da distribuição dos dados. Os modelos de dados podem ser divididos em bancos de dados, e por várias razões distribuídos, quando da sua implementação.

### **Bloco 14 - Projeto físico do banco de dados.**

O bloco 14 refere-se à conversão de modelo de dados e procedimentos no projeto físico do banco de dados.

### **Bloco 15 - Gerador de programa ou linguagem de 4ª geração.**

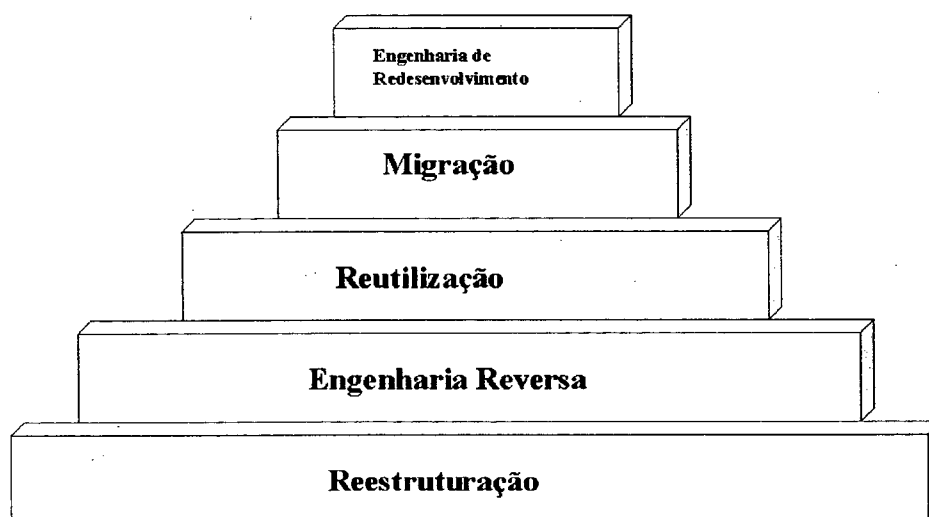
O bloco 15 refere-se ao uso de geradores de programas ou linguagem de quarta geração para a implementação do sistema.

### **Bloco 16 - Sistemas operacionais.**

O bloco 16 refere-se à manutenção do(s) sistema(s) em operação. Esta manutenção deve ser feita pela alteração dos diagramas e posterior reconstrução de programas.

## **3.3 Áreas da Reengenharia da Informação**

A reengenharia da informação atua em cinco áreas principais conforme Figura 3.8 [Furlan, 94a]: reestruturação, engenharia reversa, reutilização, migração e engenharia de redesenvolvimento.



**Figura 3. 8** Áreas de atuação da reengenharia [Furlan, 94a]

### 3.3.1 Reestruturação

Reestruturação é o processo de padronização de nomes de dados e estruturação de sistemas. Existem basicamente dois tipos de reestruturação:

- **Reestruturação de Código Fonte** - O código do sistema original muitas vezes apresenta um conjunto de módulos interligados numa forma confusa, conforme mostra Figura 3.9. Usando ferramentas automatizadas se trabalhará o sistema original, gerando um novo sistema, agora totalmente estruturado e de fácil manutenção.
- **Reestruturação de Dados** - Visa eliminar redundâncias de nomes para a mesma estrutura lógica de dados. Cada elemento terá um nome único. Com a reestruturação de dados obtêm-se os seguintes benefícios: uma base de dados normalizada e estável; integração dos sistemas de informação; e melhoria da consistência e do significado dos dados.

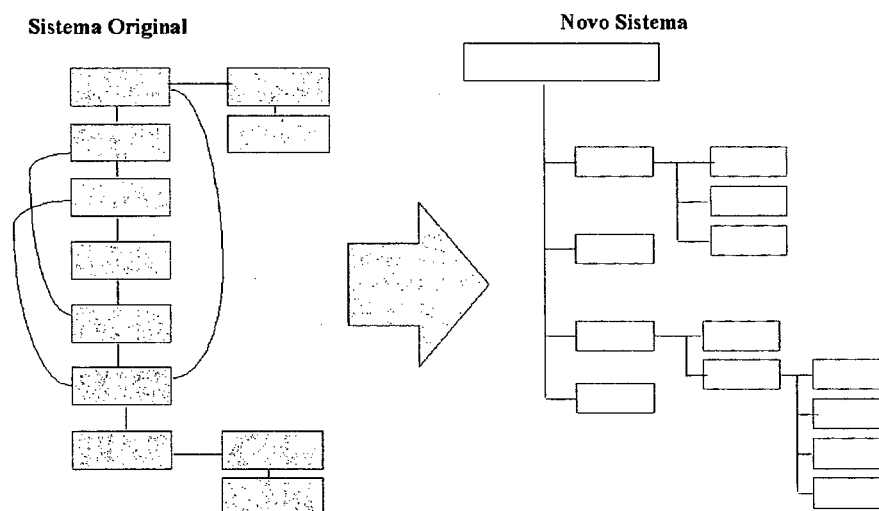


Figura 3. 9 Tornando a aplicação mais flexível (arquitetura de aplicação)

### 3.3.2 Engenharia Reversa

Segundo McClure [McCLURE, 93], a engenharia reversa é o processo de derivar as especificações lógicas dos componentes dos sistema a partir de sua descrição física, com o auxílio de ferramentas automatizadas. A engenharia reversa trata dados e processos, sendo que ultimamente tem sido mais efetiva para dados do que para processos.

A Figura 3.10 apresenta a seqüência da engenharia reversa, começando com a análise da construção (código fonte) gerando o projeto do sistema, que em seguida é analisado. Aí usamos a engenharia progressa para planejar o novo sistema, analisar, projetar e construir. Os principais benefícios da engenharia reversa são:

- Melhor compreensão dos sistemas existentes.
- Fornecimento automático de documentação atualizada dos sistemas existentes.
- Fornecimento de um meio eficiente para análise de dados e processos.
- Aceleração do processo de manutenção de sistemas.
- Agilização da conversão de sistemas e diminuição dos esforços de migração.
- Possibilidade de manutenção de sistemas em nível de projeto.
- Posicionamento dos sistemas para serem suportados por ferramentas CASE.
- Recuperação do conhecimento sobre os sistemas existentes.
- Nivelamento do investimento feito nos sistemas existentes.
- Possibilidade de aplicação de métodos top-down de desenvolvimento para os sistemas existentes (*Forward Engeneering*).

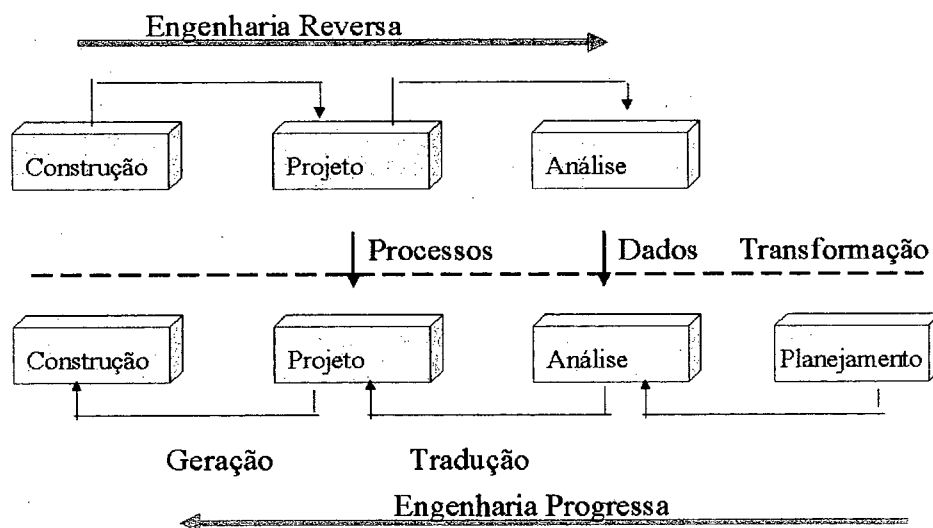


Figura 3. 10 Alcance da engenharia reversa [Furlan, 94a]



Tipicamente, a entrada para a engenharia reversa são o código-fonte, o dicionário de dados e os DDLs (*Definition Data Language*). O resultado, por sua vez, dependerá diretamente da ferramenta utilizada, porém, alguns desses produtos deveriam ser gerados:

- **Pelo lado dos dados:**
  - Projeto do banco de dados físico;
  - Estrutura física de dados;
  - Diagrama de entidades e relacionamentos; e
  - Modelo de dados normalizado.
  
- **Pelo lado dos processos:**
  - Especificação do projeto físico;
  - Diagrama de estrutura.

### 3.3.3 Reutilização

Reutilização é o múltiplo uso de uma dada função de um sistema. A redundância é o contrário, ou seja, é a implementação múltipla, a repetição de uma dada função. Para a reutilização ser bem sucedida, ela deve ser praticada a nível corporativo e não simplesmente de forma isolada. Entre os benefícios da reutilização, destaca-se:

- Aceleração e simplificação do processo de desenvolvimento.
- Melhoria da confiabilidade e da qualidade do sistema.
- Redução de custos.

### 3.3.4 Migração

É o processo de mudança de plataforma tecnológica, a partir de um ativo de sistemas existente. A migração é feita através de softwares específicos (CAREs – *Computer Aided Software Re-engineering*) de conversão e tradução de código fonte, não envolvendo mudança de funcionalidade do sistema, apenas na incorporação de características operacionais da plataforma-alvo.

A migração preserva os esforços de desenvolvimento e integração de sistemas numa época de mudanças rápidas nas premissas tecnológicas. Algumas vezes, o processo

de migração por si não tem a capacidade de tirar total proveito das características operacionais e de desempenho da plataforma-alvo. Principalmente, se houver mudança radical de plataforma de hardware e software básico. Os esforços de migração são geralmente extenuantes, se feitos manualmente, podendo levar até anos para se concluir um ciclo. Ainda não existem no mercado ferramentas de migração para suportar todas as plataformas tecnológicas.

### **3.3.5 Engenharia de Redesenvolvimento**

A engenharia de redesenvolvimento é a forma mais sofisticada da Reengenharia da Informação. Pode englobar características de reestruturação, engenharia reversa, reutilização e migração, sendo que o aspecto mais importante é o fato de possibilitar a mudança de funcionalidade no sistema. Uma operação típica é analisar o ativo físico de programas, isto é, os programas de propriedade da empresa, e os dados, e colocar a níveis de projeto. Promove-se então os ajustes nas funções do sistema e no modelo de dados que sustentam o processamento das informações.

Os sistemas existentes na empresa são traduzidos para os diagramas de estrutura, contendo módulos com o código-fonte e os dados são transformados em diagramas de entidade e relacionamentos. As interfaces com o usuário (telas e relatórios) também são recuperadas e posicionadas para ajustes. Uma vez tendo sido incorporados novos requerimentos nesses modelos, gera-se em seguida o novo sistema para a mesma plataforma de hardware e software básico ou para uma nova plataforma-alvo preestabelecida. Uma das tarefas mais comuns durante o processo de revisão da funcionalidade da aplicação, como passo seguinte à engenharia reversa e alimentação de repositório, é a de se incorporar ao modelo de especificações os avanços tecnológicos.

## **3.4 Regras para Realizar a Reengenharia**

Para efetuar a reengenharia e torná-la bem-sucedida, conforme [Morris, 94], é necessário seguir sete fatores :

- 1) **Capacidade de realizar a Reengenharia de acordo com uma metodologia sistemática e abrangente.** A reengenharia é por demais importante e complexa para

ser desenvolvida às pressas. Uma abordagem completamente sistemática ao redesenho dos processos empresariais sempre deve ser usada. Além disso, esta metodologia sempre deve iniciar com um mapeamento detalhado do processo atual da organização.

- 2) **Gerenciamento coordenado da mudança para todas as funções envolvidas na empresa.** As operações da organização precisam responder às mudanças iniciadas por quatro forças: competição, regulamentos, tecnologia e melhoria interna. Para melhor reagir à mudança, uma operação deve ser flexível e idealizada para enfrentar contínuas modificações. A reengenharia representa uma resposta sistemática à mudança.
- 3) **Habilidade de avaliar, planejar e implementar a mudança em base contínua.** A reengenharia da empresa a nível global representa um risco elevado, por tratar-se de um projeto de grandes proporções, que geralmente levaria muito tempo para uma implementação. As mudanças contínuas nos processos/tecnologia não garantem a vantagem competitiva trazida pela reengenharia por muito tempo. A solução para estes problemas está em executar a reengenharia em bases contínuas. Ao invés de se implementar um grande projeto que reestruturará toda a corporação, uma série de projetos menores pode alterar a empresa por partes. Esta abordagem não somente reduz o risco e abrevia a demora de se obter benefícios, como também possibilita que a empresa mantenha-se continuamente em dia com a concorrência, com as regulamentações governamentais e com o mutante ambiente do mercado.
- 4) **Capacidade de analisar todos os impactos das mudanças propostas.** A abordagem da reengenharia deve proporcionar a habilidade de se analisar o impacto que as mudanças, em qualquer processo, exercerão sobre todas as unidades organizacionais, uma vez que geralmente os processos envolvem a atuação de diversas áreas operacionais.
- 5) **Capacidade de formular um modelo e de simular as mudanças propostas.** A capacidade de se simular as mudanças que estão sendo propostas é fundamental na reengenharia. Esta capacidade se baseia no uso de modelos de processo empresarial e de alguns métodos, através dos quais os custos e benefícios de cada projeto sugerido possam ser avaliados. Um sistema de modelagem computadorizado, obviamente, proporcionará a maneira mais fácil de simular estas alternativas.

- 6) **Habilidade de usar estes modelos em base contínua.** O processo de reestruturação de uma organização possui um custo elevado. Assim os projetos e modelos gerados para esta reestruturação deverão dar apoio aos esforços futuros da reengenharia.
- 7) **Habilidade de associar todos os parâmetros administrativos da empresa entre si.** A reengenharia deve ter a capacidade de reunir e combinar as informações administrativas sobre a situação da empresa, tais como seus planos, os sistemas de informação atuais, os gráficos organizacionais, as declarações sobre a missão, descrições de trabalho, e muitos outros detalhes da administração e organização do trabalho dessa empresa.

### 3.4.1 Regras para viabilizar a Reengenharia da Informação

Conforme [Furlan, 94a] existem algumas regras básicas para viabilizar a reengenharia da informação:

- **Regra 1: Ser realístico** - Não existem respostas mágicas ou soluções instantâneas e automáticas. A Reengenharia não é uma resposta automatizada para todos os problemas de redesenvolvimento. Envolve muito trabalho, e em vários casos trabalho manual, apesar de existirem boas ferramentas e métodos para auxiliar o trabalho de análise e avaliação.
- **Regra 2: Estabelecer objetivos claros** - Existem muitas soluções que podem servir. Procurar resolver o problema de forma mais fácil, e não conduzi-lo para o uso de alguma ferramenta favorita em particular.
- **Regra 3: Aprender com quem já fez** - Existe muito trabalho sendo realizado no mercado, tanto no setor público como no privado. Conhecer esses trabalhos e reter o que for proveitoso para cada caso.
- **Regra 4: Fazer parcerias** - Estabelecer parcerias com consultores e fornecedores de ferramentas de reengenharia para realizar os projetos. O ideal é trabalhar com equipes mistas, consultores e profissionais internos, favorecendo a transferência de tecnologia.

- **Regra 5: Aplicar ciência e não senso comum** - Trabalhar metodicamente e por etapas curtas e com resultados bem definidos. Planejar a implementação do sistema, levando em conta a cultura organizacional e o momento presente da empresa.
- **Regra 6: Equilibre pesquisa e desenvolvimento com retorno de investimento** - Implementar as soluções que foram planejadas, uma vez que o compromisso de colocar em produção um projeto é um fato altamente motivador.
- **Regra 7: Manter a gerência informada** - Relatórios mostrando os resultados e benefícios estratégicos alcançados servirão de alavancagem à continuação do projeto geral de reengenharia.
- **Regra 8: Tentar conduzir em paralelo uma reengenharia de processos de negócio** - O foco da empresa é o seu negócio, e não a tecnologia. A tecnologia possibilita uma maneira mais rápida de executar funções que devem refletir as necessidades de negócio.
- **Regra 9: Transição constitui-se num fator crítico de sucesso** - Planejar a transição constitui-se num fator crítico, quando o objetivo da reengenharia envolve um projeto de redesevolvimento.
- **Regra 10: O sucesso constitui-se no melhor marketing** - Identificar um projeto pequeno e que seja importante para a empresa e colocar em produção.

### 3.4.2 Fatores que podem dificultar o sucesso da Reengenharia

Entre os fatores que podem prejudicar o sucesso da reengenharia pode-se citar [Furlan, 94a] :

- Resistência à mudança;
- Falta de metodologia de trabalho;
- Falta de infra-estrutura,
- Dificuldades para identificar ou definir o ambiente- alvo;
- Dificuldades de integração com outros sistemas;
- Dificuldades para identificar ou definir as necessidades de negócio;

- Capacitação inadequada dos profissionais envolvidos;
- Falta de patrocinadores;
- Falta de ferramentas automatizadas;
- Falta de entendimento da organização com relação ao alcance dos benefícios da reengenharia.

### 3.5 Metodologias para a Reengenharia

Apresentamos aqui duas metodologias para a implantação da reengenharia empresarial. A primeira, denominada dinâmica da reengenharia, é fundamentada na metodologia de desenvolvimento de sistemas relacionais. A segunda metodologia apresentada está mais voltada para a reengenharia da informação empresarial, conforme [Furlan, 94a].

#### 3.5.1 Dinâmica da Reengenharia

A dinâmica da reengenharia é uma metodologia de reengenharia empresarial baseada na expansão da metodologia de desenvolvimento de sistemas relacionais (DSR). Ela é constituída de 4 etapas, conforme apresenta a Figura 3.11 [Morris, 94]: no nível mais alto, encontra-se a primeira etapa que consiste no **posicionamento da empresa**; a segunda etapa consiste na **reengenharia da empresa**; após é feita uma análise da **infra-estrutura da empresa** e finalmente a **implantação/operação/avaliação**.

Esta metodologia é o ponto de partida para estudar a empresa e planejar ações de sua reengenharia e não abrange o problema da mudança constante dos produtos, processos produtivos e sistemas de informação. Para esta parte do caminho é necessário complementar com ferramentas computadorizadas (CASE, ICASE), que possibilitem a inclusão de um modelo adaptado à flexibilidade de modificações, como exigido nos tempos atuais.

Nos quadros a seguir, divididos em 3 colunas, faz-se as **perguntas** e questionamentos sobre cada nível, as **ações** que se devem tomar e os **resultados** esperados.

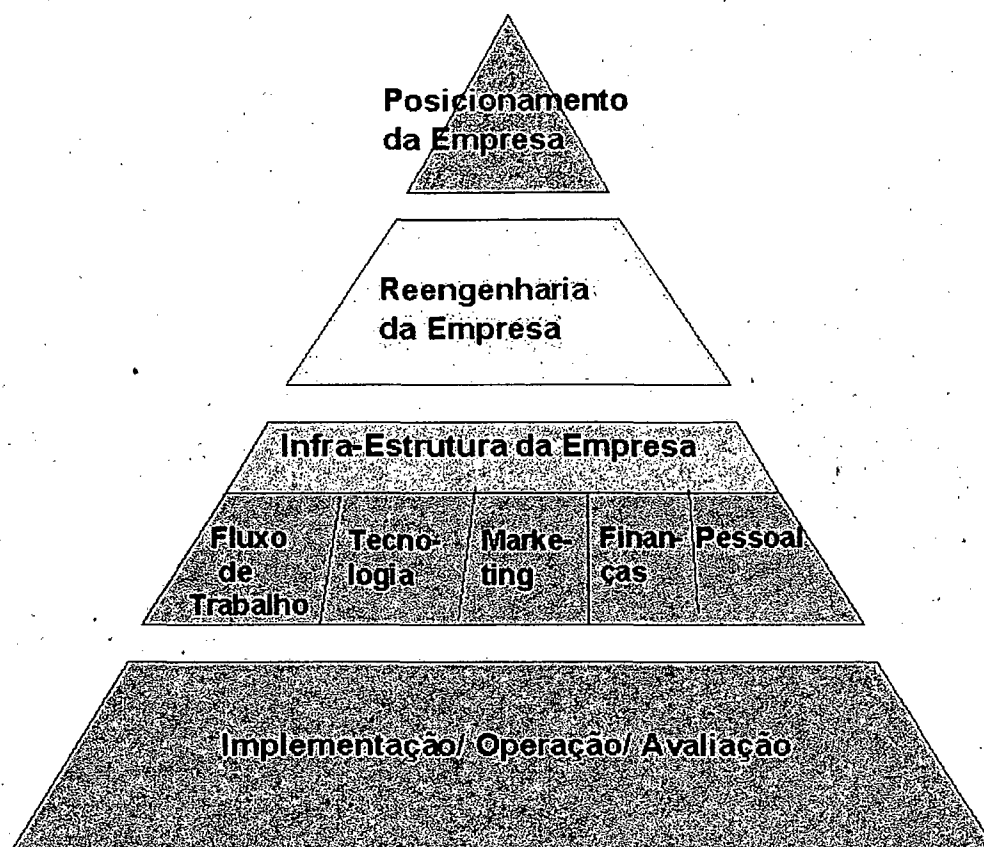


Figura 3. 11 Dinâmica da reengenharia [Morris, 94]

### Posicionamento da Empresa

O nível do posicionamento da empresa faz uma análise da organização empresarial hoje, seus produtos, negócios, mercado, concorrentes, o que precisa mudar.

Perguntas	Ações	Resultados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onde a empresa está hoje?</li> <li>• O que é preciso fazer para melhorar?</li> <li>• Como usar melhor a competitividade?</li> <li>• Quais são os melhores investimentos da empresa?</li> <li>• Qual a estratégia empresarial?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise competitiva de mercado</li> <li>• Definição da linha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunidades</li> <li>• Objetivos</li> <li>• Estratégia</li> <li>• Mapeamento do fluxo de trabalho de alto nível.</li> </ul>

## Reengenharia da Empresa

O nível da reengenharia da empresa modela os atuais processos, e os novos processos, faz uma análise dos impactos das mudanças.

Perguntas	Ações	Resultados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O que fazer para mudar?</li> <li>• Qual será o impacto de nossos planos?</li> <li>• Como os novos planos se encaixarão nas atuais operações organizacionais?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapeamento dos atuais processos organizacionais.</li> <li>• Modelagem dos fluxos de trabalho novos, que foram reestruturados.</li> <li>• Análise dos impactos</li> <li>• Projeção de uma nova organização e fluxos de trabalho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Novos processos e fluxos de trabalho</li> <li>• Nova organização, fluxo de trabalho, sistemas de definição</li> <li>• Estimativa de custo e benefício</li> </ul>

## Infra-Estrutura da Empresa

O nível da infra-estrutura da empresa faz um levantamento dos custos financeiros da implantação das mudanças nas áreas de **fluxo de trabalho, tecnologia, marketing, finanças e pessoal**. Quais os sistemas que serão necessários desenvolver nestas áreas, bem como o planejamento detalhado da implementação.

Perguntas	Ações	Resultados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quais as mudanças que precisam ser feitas quanto à maneira como operamos nossos negócios?</li> <li>• Como administrar impacto sobre o pessoal administrativo?</li> <li>• Como coordenar todas as mudanças?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Custos financeiros</li> <li>• Desenvolvimento de sistemas tecnológicos</li> <li>• Desenvolvimento organizacional</li> <li>• Planejamento detalhado da implementação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infra-estrutura tecnológica</li> <li>• Recursos humanos e estrutura organizacional</li> <li>• Orçamento adequado</li> <li>• Plano e metas de marketing</li> </ul>

## Implementação/ Operação/ Avaliação

O nível da implementação/operação/avaliação realiza a implementação e inicia a operação dos novos sistemas e avalia os resultados obtidos.

Perguntas	Ações	Resultados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estamos administrando da melhor forma possível?</li> <li>• O que fazer com as novas idéias?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar a nova operação</li> <li>• Executar o processo avaliar a empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhores produtos</li> <li>• Clientes melhor atendidos</li> <li>• Crescimento constante</li> </ul>



### **3.5.2 Metodologia para a Reengenharia voltada à reengenharia da informação empresarial**

Esta metodologia para a reengenharia da informação está descrita no trabalho de José Davi Furlan [Furlan, 94a]. A metodologia está dividida em três fases: análise, reposicionamento e transformação.

#### **Fase 1 - Análise e Inventário**

Na fase da análise e inventário são realizadas as seguintes atividades :

- 1.1 Carga de repositório com base nos sistemas existentes (engenharia reversa)** - Esta etapa consiste em documentar os componentes dos sistemas de informação existentes, identificando os propósitos de cada programa através da visão de negócio, elaborando um inventário integrado das operações, exibindo os relacionamentos existentes entre sistemas.
- 1.2 Modelagem de dados e processos *bottom-up*** - A modelagem de processos e dados tem por objetivo capturar informações sobre os sistemas de informações existentes, transportando-as para os modelos e ferramentas computadorizadas de tratamento *top-down*. A análise *bottom-up* permite determinar a situação atual da empresa, ponto fundamental no planejamento estratégico da informação.
- 1.3 Análise do código-fonte** (medição de qualidade, complexidade, manutenibilidade da estrutura e testabilidade). A análise do código fonte consiste no uso de diversos softwares de métrica.
- 1.4 Análise do conjunto de aplicações** - A análise do conjunto de aplicações tem como objetivo medir o nível de esforço requerido para transformar este conjunto de sistemas existentes, avaliando a viabilidade dessa transformação.
- 1.5 Estudo de viabilidade e determinação de estratégias para a reengenharia** – Com os resultados obtidos das atividades da *Análise do conjunto de aplicações*, *Análise do código-fonte* e *Carga de repositório com base nos sistemas existentes*, elaborar estudo de viabilidade e de uma estratégia para a reengenharia.

## Fase 2 - Reposicionamento

As atividades a serem realizadas na fase de reposicionamento são as seguintes:

- 2.1 Externalização de regras de negócio** - Os sistemas de informação possuem valiosas regras de negócio que podem ser externalizadas através da aplicação de técnicas e ferramentas de reengenharia.
- 2.2 Reestruturação de código-fonte** - A reestruturação de programas com uso de ferramentas tem sido empregada com sucesso, melhorando a produtividade no processo de manutenção e facilitando o reposicionamento do código em análises subsequentes, bem como o projeto do sistema ou sua reutilização.
- 2.3 Racionalização, padronização, reutilização e remoção de redundâncias de dados e processos.** Estas técnicas fazem parte da reestruturação dos sistemas.
- 2.4 Redocumentação.** A redocumentação consiste na análise do código-fonte para a geração de documentação. Essa documentação inclui mapas de fluxo de controle, gráfico de fluxos, diagramas de estrutura, estrutura de dados, árvores de acionamento de módulos, referências cruzadas entre outros. A redocumentação deve ser um processo contínuo, sempre que o sistema for reestruturado.

## Fase 3 - Transformação

Na fase de transformação, as atividades são as seguintes:

- 3.1 Conversão de interfaces.** Para conversão das interfaces utilizam-se ferramentas que transformam interfaces simples e interfaces Gui (*Graphics User Interface*).
- 3.2 Conversão/upgrade de linguagem de programação.** A conversão/upgrade de linguagem de programação é o ponto de partida para muitas empresas. As razões para isto incluem o custo e a complexidade de se desenvolver um novo sistema.
- 3.3 Separação/reagrupamento de código fonte.** A separação/reagrupamento do código fonte é um rearranjo de componentes de sistemas para refletir mais adequadamente as necessidades funcionais. As atividades incluem recombinação de funções e externalização de tabelas.

**3.4 Conversão de banco de dados.** A conversão de banco de dados se faz necessário, quando da migração de plataforma e conversão/upgrade de linguagens de programação.

**3.5 Migração de plataforma de hardware e software.** Uma das principais migrações de plataforma de hardware que se verifica nas empresas atuais é a do mainframe para plataformas distribuídas baseadas no conceito de cliente-servidor. A herança de sistemas centralizados baseados no mainframe representa bilhões de dólares em investimentos em todo o mundo. A tendência do mercado é migrar de plataformas proprietárias de grande porte, para plataformas celulares de baixo custo e alta flexibilidade.

### **3.6 Ferramentas para a reengenharia da Informação**

Existem no mercado algumas centenas de ferramentas para a reengenharia. Ferramentas usadas para manutenção, análise, verificação, reestruturação, conversão, migração entre outras. No item 3.5.2 foi apresentada uma metodologia para a reengenharia empresarial, contendo 3 fases. As ferramentas usadas para a reengenharia foram agrupadas dentro destas fases:

- **As ferramentas para análise e inventário** examinam os componentes de um sistema existente em nível de código-fonte, fornecendo uma avaliação sobre estrutura, organização, utilização de dados, relacionamentos e caminhos de execução lógica. Dentre estas ferramentas, pode-se citar: ferramentas para análise e métrica de software, como COBOL/SF, Q/AUDITOR, RE/DEVELOP INSPECTOR, AUDITEC; ferramentas para engenharia reversa de dados e carga de repositório, como Bachmam, ER Package, REVENGGPSL; ferramentas para engenharia reversa de processos e carga de repositório, como RE/SOURCE e PROMOD/MD, REVENGGPSL, Reverse Engineering, REVERSE ENGINEER.
- **As ferramentas para o reposicionamento** suportam o processo de racionalização de dados e processos, reestruturação de código e redocumentação. Dentre estas ferramentas, pode-se citar: ferramentas para reestruturação de dados, como DataTEC, PACBASER e-engineering, PM/SS; ferramentas para reestruturação de processos,

como COBOL/SF, REACT, RETROFIT, SUPERTRUTURE, ferramentas para redocumentação, como ADW/Pinpoint, Pathvu/2, PM/SS e VIA/SmartDoc.

- **As ferramentas para transformação** suportam a conversão de linguagem, interfaces, separação/reagrupamento de código-fonte, conversão de banco de dados e migração de plataforma de hardware e software. Dentre estas ferramentas, pode-se citar: ferramentas para tratamento de programas COBOL, como ADW Maintenance Workbench, AL/1, Amelio, Application Browser, COBOL Analyst, CompuWare Tools; ferramentas para tratamento de programas C, como Autoflow C, C/ANALYST, C Documentor, C Scan, C-Vision; ferramentas para tratamento de programas C++, como Autoflow, CASE Vision, C-DOC Package, McCabe Tools; ferramentas para tratamento de programas RPG, como AS/SET, DOCU/MANAGER, Pathfinder, Synon; X-Analyst; ferramentas para tratamento de programas PL/1, como Bachman; LOGISCOPE, Mans, MacCabe tools; ferramentas para tratamento de programas Dbase, como Dflow, Danalyst, Mans; ferramentas para tratamento de programas Fortran, como Autoflow, CASEVision, DECFUSE, EPOSReSpec; ferramentas para tratamento de programas Pascal, como ARANDA, Autoflow, DECFUSE, EPOSReSpec e INNOVATOR; ferramentas para reengenharia de programas SQL, IMS e DDL, como ARRAE/DBRE, Bachman, IMSXREF e Chen ER Modeller; ferramentas para conversão de interfaces, como Application Manager, Choreographer, Easel, Flashpoint, Masquerade, Mitem, View e Mozard; ferramentas para conversão em linguagem HTML, como Microsoft Office 97 e Netscape Composer; ferramentas para conversão em linguagem HTML de aplicativos Palm Pilot, como Addr2Web, AddBook2Web, Address Grabber e Memo2Web.

### 3.7 Conclusão

A Reengenharia é um conjunto de técnicas e ferramentas orientadas à avaliação, reposicionamento e transformação de processos de negócios e de sistemas de informação existentes, usando as vantagens trazidas pela tecnologia da Engenharia da Informação com o objetivo de estender-lhes a vida útil e ao mesmo tempo proporcionar-lhes uma melhor qualidade técnica e funcional. Em outras palavras, seria o estudo da empresa no seu estado atual, do seu negócio e dos sistemas existentes tanto informatizados ou não, e o seu

reposicionamento e transformação, usando as técnicas da Engenharia da Informação. Partir do que já está funcionando e melhorar usando as técnicas adequadas.

A reengenharia é uma condição indispensável à sobrevivência das empresas. Num ambiente de mudanças rápidas e constantes, a reengenharia vai orientar as empresas a controlar as mudanças necessárias, melhorando tanto as ações operacionais como a qualidade, além de ajudar as organizações empresariais a competir numa nova era.

Como principais vantagens da reengenharia pode-se citar:

- Cria um inventário dos sistemas existentes. A empresa vai controlar seus sistemas e poder planejar suas mudanças.
- Aumenta a produtividade no processo de manutenção, através da aplicação de ferramentas automatizadas (CAREs e CASEs) e da captura de informações sobre sistemas existentes.
- Melhora o tempo de resposta à solicitações de manutenção, com redução de custos e eliminação de erros.
- Reutiliza componentes de sistemas existentes para auxiliar no desenvolvimento de novas BAAs (*Business Area Analysis*) na engenharia progressa.
- Melhora o gerenciamento do ativo de sistemas e a compreensão desses sistemas para manutenção e teste.
- Possibilita a conversão e migração tecnológica, facilitando a transição para os novos ambientes operacionais.
- Reforça a aderência a padrões estabelecidos.
- Protege e estende a vida da aplicação.

Existem metodologias para realizar a reengenharia em uma empresa. A seção 3.5 apresentou duas destas metodologias. São metodologias gerais, que analisam todos os aspectos envolvidos numa operação de reengenharia empresarial.

O objetivo da dissertação é criar uma metodologia para implantação de Intranet em uma empresa, aproveitando o seu conjunto de sistemas de informação através de uma

reengenharia. Para tanto, usaremos partes das metodologias apresentadas, adaptadas para este objetivo.

Acredita-se assim, que a Intranet deixará de ser mais um sistema rodando em paralelo com outros diversos sistemas, como acontece numa implantação tradicional. Uma vez feita a reengenharia proposta, a implantação da Intranet se realizará considerando os sistemas de informação existentes, obtendo os melhores benefícios desta tecnologia.

## **Capítulo 4 Metodologia da Reengenharia da Informação preparando a Empresa para a Implantação de uma Intranet**

Como visto nos dois primeiros capítulos, a implantação de Intranets em empresas tem trazido inúmeras vantagens e solucionado diversos problemas que a informatização tradicional não tem conseguido. Mas somente instalar os softwares e hardwares necessários para o funcionamento da Intranet não basta, é preciso uma metodologia para sua implantação. É necessário aplicar técnicas que possam modelar a empresa, mostrando sua situação atual a nível de processos de negócios e sistemas informatizados, reorganizar os seus sistemas de informação, e então implementar a tecnologia da Intranet.

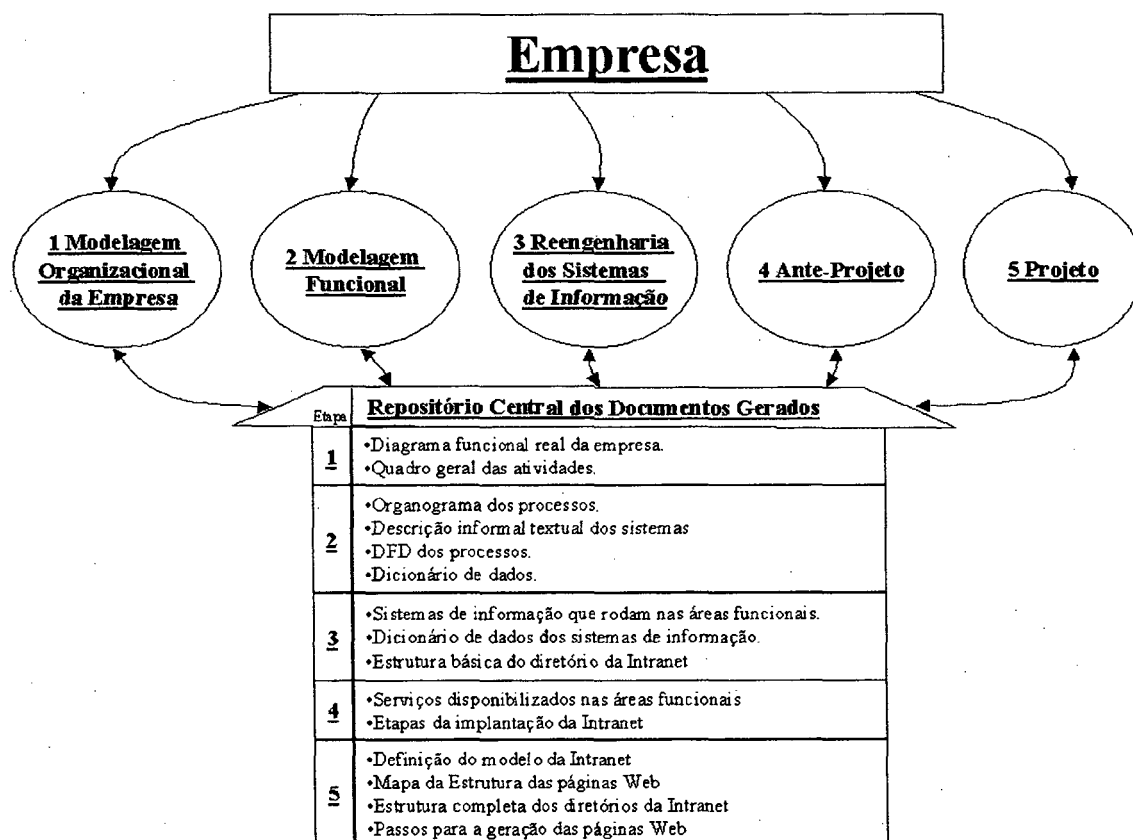
No capítulo 2, foram analisadas duas metodologias para instalação de uma Intranet. Embora as metodologias sejam completas, elas não deixam claro como uma organização realizará esta implantação e adaptação de sua organização para a Web interna. Neste sentido a proposta da dissertação é uma nova metodologia para a implantação de Intranets que realize a reengenharia da informação em uma empresa, adaptando-a para rede Web. Com este objetivo se faz uso das técnicas e ferramentas da reengenharia para analisar e modelar a organização no seu estado atual com ênfase nos sistemas de informação; em seguida, com base no modelo atual, reposicionar os sistemas da organização e implementar a Intranet.

Este capítulo apresenta a metodologia de implantação de Intranets proposta nesta dissertação. Inicialmente será apresentada uma visão geral da metodologia. Em seguida, será detalhado cada uma das etapas da metodologia proposta.

### **4.1 Visão Geral da Metodologia Proposta**

A metodologia de implantação de Intranets proposta neste trabalho é voltada para empresas Industriais, Comerciais e de Serviços que já estejam operando no mercado, possuem suas áreas funcionais com seus diversos processos e seus sistemas de informação.

A Figura 4.1 apresenta a metodologia proposta para a implantação de Intranets. As etapas da metodologia foram numeradas de 1 a 5. Cada etapa busca informações na “empresa” e no “repositório dos documentos gerados” nas etapas anteriores, para definir os seus próprios documentos. Os documentos gerados por cada etapa encontram-se nas divisões do repositório que receberam os números de 1 a 5.



**Figura 4.1 - Metodologia proposta para implantação de Intranets**

A etapa inicial é a *Modelagem Organizacional* da empresa que vai gerar o seu diagrama real funcional e o quadro geral das suas atividades. A segunda etapa é a *Modelagem Funcional* que vai produzir o Organograma de Processos, Diagrama de Fluxo de Dados (DFDs) detalhando os processos a serem suportados pela Intranet e a Modelagem dos Dados envolvidos nestes processos. A terceira etapa consiste na *Reengenharia dos Sistemas de Informação* que trata da análise e levantamento de inventário dos sistemas informatizados utilizados e na transformação do código dos documentos gerados para a adaptação à tecnologia Web. O *Anteprojeto* é a quarta etapa da metodologia e



corresponde, em linhas gerais, a um estudo da relação custo/benefícios e os requisitos a serem satisfeitos pela Intranet: as informações a serem disponibilizadas, as áreas cobertas, os serviços e a migração. Finalmente, a última etapa é o *Projeto da Intranet* que corresponde ao projeto detalhado da rede Web, sua instalação e manutenção.

Cada etapa depende de novos estudos/extração de informações da empresa e de documentos gerados pelas etapas precedentes da metodologia. Um documento gerado por uma determinada etapa poderá ser complementado/modificado pelo resultado de uma etapa posterior.

A metodologia proposta neste trabalho aprofundou-se em certas áreas como na modelagem funcional e na análise e reengenharia dos sistemas de informação existentes. Outras áreas, como o projeto físico da rede, não foram detalhados, uma vez que existem outros tantos trabalhos que tratam deste assunto.

## **4.2 Modelagem Organizacional da Empresa**

Um ponto de consenso da maioria das metodologias de implantação de Intranets definidas na literatura e também das metodologias de reengenharia é que a primeira etapa dessas metodologias que analisam uma empresa é a sua modelagem. A metodologia proposta não foge a este consenso.

Na metodologia proposta, a modelagem da empresa consiste em levantar os seus dados em termos de uma descrição geral da instituição, seu organograma oficial e o funcional real. Esta etapa vai gerar documentos como o organograma funcional real da empresa que servirá de base para definir uma série de etapas posteriores.

### **4.2.1 Descrição Geral da Empresa**

Nesta etapa é levantada a situação real da empresa, sua missão, seus clientes, seus produtos, os processos internos necessários para obtê-los e sua organização. Este levantamento servirá de base para as etapas seguintes, ou seja, ao projeto da Intranet. Ela, principalmente, permite identificar os diversos setores da instituição e seus

relacionamentos. Isto definirá a organização lógica da Intranet, e em uma etapa posterior, permitirá identificar os processos envolvidos em cada setor, seus níveis de segurança, etc.

Também fazem parte da descrição da organização o seguinte:

- Histórico – Breve histórico da empresa.
- Missão – Missão oficial.
- Destaques – Destaques financeiros, produtivos.
- Produtos e serviços – principais produtos e serviços resultados das suas atividades.

#### **4.2.2 Organograma Oficial**

O organograma oficial fornece uma visão geral da instituição, seus setores/áreas e a hierarquia entre eles. Existem vários tipos de organogramas. O estudo destes diversos tipos foge ao escopo do trabalho. O organograma é um documento importante, uma vez que define os diversos setores oficiais da organização, os seus gerentes e a abrangência destes setores.

O organograma oficial servirá de base para o levantamento do funcionograma ou organograma real, documento básico onde será estruturado todo o trabalho de modelagem e projeto da Intranet.

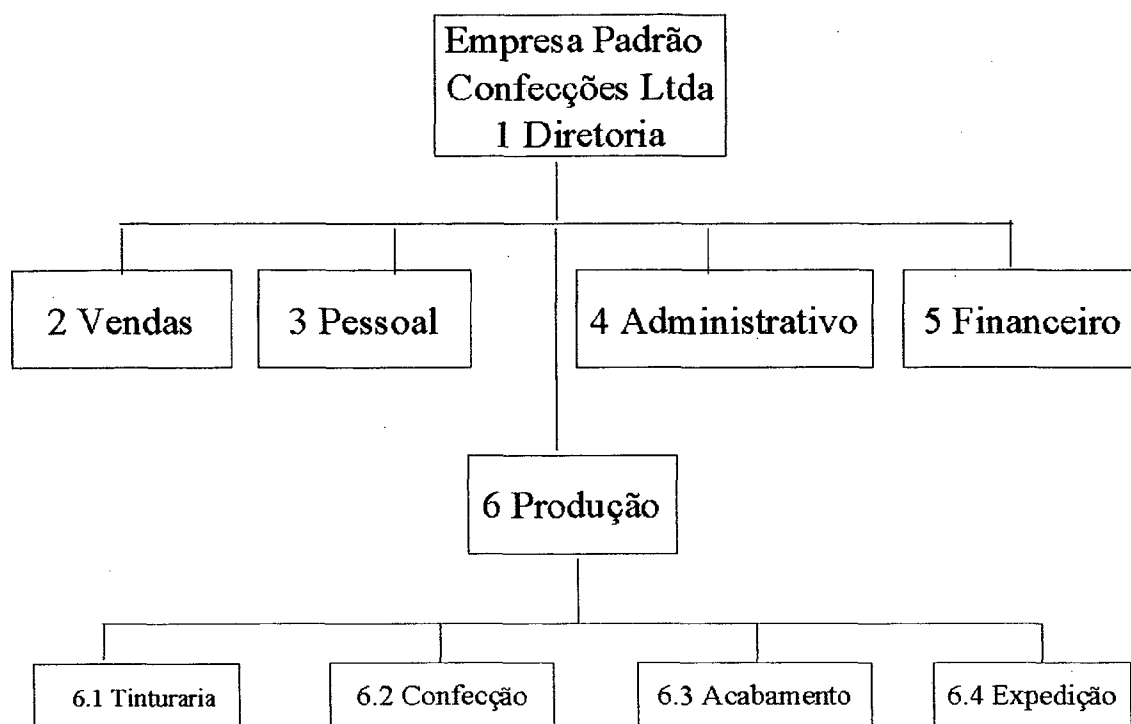
O organograma oficial geral de uma empresa padrão é do tipo apresentado na Figura 4.2. A organização tomada como exemplo foi uma indústria de confecções com o nome fictício de Empresa Padrão Confecções Ltda.

Esta figura apresenta um organograma tradicional na posição horizontal. Iniciando no nível mais alto com a diretoria da instituição que recebeu o número 1. Diretoria.

#### **4.2.3 Organograma funcional real da empresa**

Geralmente o organograma oficial da empresa é um documento defasado em relação ao organograma funcional real. Ou seja, geralmente o que foi definido no momento de instalação ou reorganização da empresa nem sempre corresponde à organização atual existente. Alguns setores podem estar extintos, mesclados a outros setores, ou ainda podem

existir setores que foram originados a partir de uma necessidade de mercado e não previstos no organograma real.



**Figura 4. 2 - Organograma oficial da Empresa**

Para o projeto da Intranet é importante que os projetistas tenham em mãos uma descrição da real estrutura da empresa. Isto de modo a identificar todos os serviços necessários e a definição de uma correta organização lógica da Intranet. Portanto, é necessário realizar o levantamento do organograma, que mostra sua efetiva organização, suas áreas funcionais e sua hierarquia.

O organograma funcional é baseado nos diversos processos desempenhados em uma instituição para obtenção de seus produtos e ou serviços. Para identificá-lo, deve-se partir de um levantamento dos setores funcionais da organização empresarial e usar um método de decomposição funcional. Este último consiste em decompor estes setores, mostrando seus processos.

Neste estudo de caso, o levantamento do organograma funcional real foi realizado em três etapas:

- levantamento fotográfico;
- entrevistas com as pessoas, gerentes dos diversos setores;
- desenho do organograma real.

O levantamento do organograma funcional real é de suma importância, uma vez que este gráfico servirá de base para a elaboração dos DFDs (Diagramas de Fluxo de Dados), o dicionário de dados, e os diversos projetos necessários para a implantação da Intranet.

#### **4.2.3.1 Levantamento fotográfico**

Consiste em percorrer todas as dependências da empresa, fazendo um relatório fotográfico de todas os setores funcionais. Esta etapa é importante, pois parte da realidade atual e tem por objetivo obter a verdadeira situação funcional.

#### **4.2.3.2 Entrevistas com as pessoas, gerentes dos diversos setores**

Consiste na entrevista com as pessoas que trabalham nas diversas dependências da organização, tentando levantar informações, como: o número de funcionários deste setor funcional, os processos que são executados, a dependência com outras áreas, sua localização física e os níveis de confidencialidade das informações.

Após ser feito um levantamento fotográfico, juntamente com um levantamento das informações, junto a gerentes e pessoas que trabalham nas sua diversas dependências, foi montada uma tabela com os dados.

#### **4.2.3.3 Organograma Funcional Real**

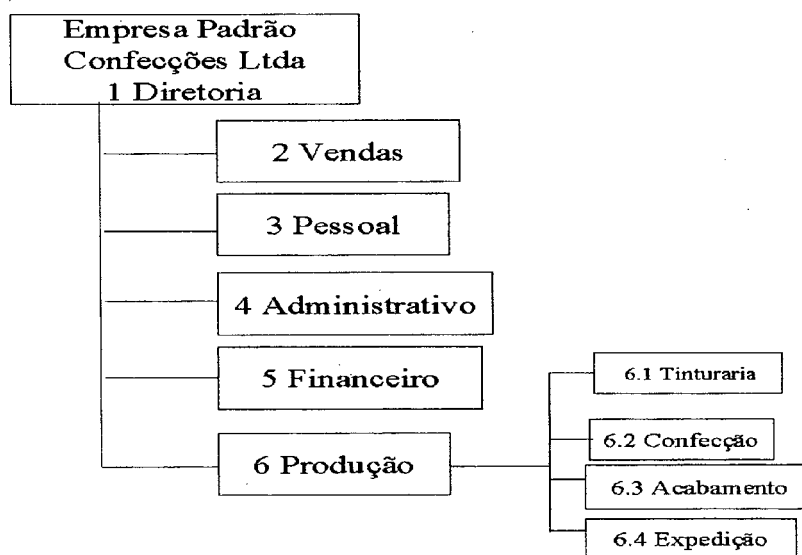
Para a realização do organograma real da empresa, onde a Intranet está sendo implantada, a metodologia proposta sugere o uso da técnica de decomposição funcional. Esta técnica pode ser aplicada a estruturas organizacionais, estruturas de sistemas, estruturas de programas, estruturas de arquivo e estruturas de relatórios [Martin, 91a].

O termo decomposição funcional aplica-se mais a funções do que a dados. Existem três categorias diferentes de decomposição funcional [Martin, 91a]:

- **Espécie I** . É a estrutura em árvore, que diz respeito a funções e não aos dados que aquelas funções usam. Este é o tipo mais comum de decomposição funcional.
- **Espécie II** - A segunda espécie mostra os tipos de dados que entram e que saem de cada função. Ela pode ser mais completa, porque, se tratada por um computador, a máquina pode checar se os dados introduzidos e produzidos por cada nó funcional são consistentes por toda a estrutura.
- **Espécie III** - A terceira espécie é ainda mais complexa. Só permite certos tipos de decomposição, que devem obedecer a regras precisas, definidas por axiomas matemáticos. A estrutura resultante pode, então, ser completamente verificada, garantindo-se que ela seja internamente consistente e correta.

A primeira espécie de decomposição funcional é adequada para mostrar a estrutura da organização. Para atingir nosso objetivo que é a obtenção do organograma real funcional da empresa, esta espécie é suficiente. As outras duas apresentam detalhes que fogem ao escopo desta etapa.

A Figura 4.3 reapresenta o organograma oficial geral da instituição (visto na Figura 4. 2) agora na forma de apresentação vertical. Isto facilita o trabalho de decomposição sucessiva a ser realizado.



**Figura 4. 3 - Organograma oficial da Empresa na forma vertical**

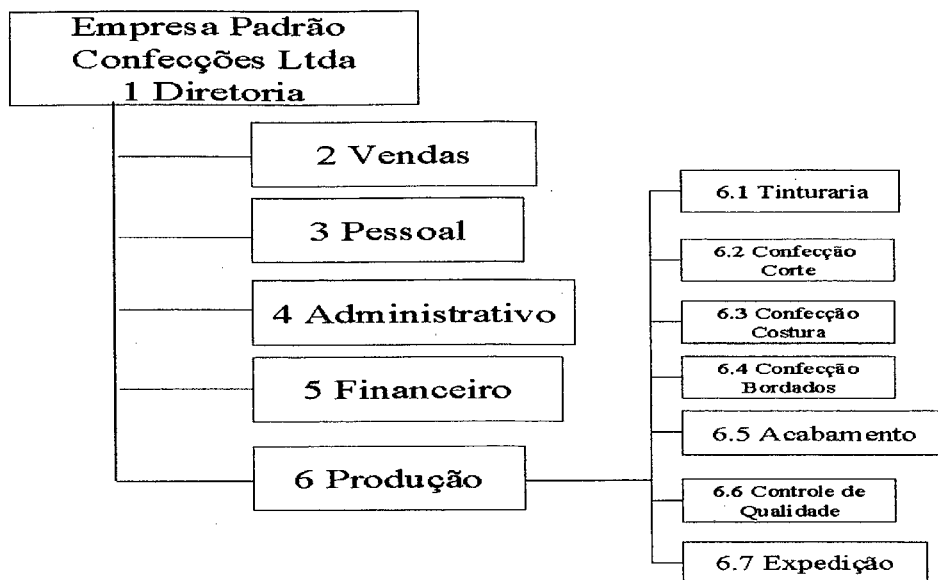
Baseado na decomposição funcional oficial apresentada acima e nas etapas de levantamento fotográfico e entrevistas, um quadro geral das atividades da empresa deve ser gerado. Este quadro pode estar disposto em 4 colunas: na primeira coluna, denominada área, contém a área oficial, conforme o organograma da Empresa; as demais colunas representam as áreas funcionais existentes dentro da área em questão, o número de funcionários e os principais processos que são realizados neste setor.

O quadro abaixo ilustra o quadro geral das atividades da empresa fictícia Empresa Padrão Confecções Ltda. Nota-se neste quadro o surgimento de diversas outras áreas que não existiam no diagrama oficial.

Área	Área funcional	Andar/Funcionários	Processos
1 Diretoria	Diretoria	Andar: 2 Funcionários: 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerência a indústria</li> </ul>
2 Vendas	Vendas	Andar: 1 Funcionários: 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negocia com clientes</li> <li>• Realiza vendas</li> <li>• Faz promoções</li> </ul>
3 Pessoal	Pessoal	Andar: 1 Funcionários: 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folha de pagamento</li> <li>• Férias</li> <li>• Promoções</li> <li>• Cursos</li> </ul>
4 Administrativo	Administrativo	Andar: 2 Funcionários: 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenção patrimônio.</li> <li>• Controle materiais estoques</li> </ul>
5 Financeiro	Financeiro	Andar: 1 Funcionários: 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicações Bancos</li> <li>• Financiamentos</li> </ul>
6 Produção	6.1 Tinturaria	Andar: 1 Funcionários: 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processos tingimento</li> <li>• Controle das cores</li> </ul>
	6.2 Confecção-Corte	Andar: 2 Funcionários: 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte dos tecidos</li> <li>• Estudo dos modelos</li> </ul>
	6.3 Confecção-Costura	Andar: 2 Funcionários: 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costura</li> </ul>
	6.4 Confecção-Bordados	Andar: 2 Funcionários: 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bordados</li> </ul>
	6.5 Acabamento	Andar: 2 Funcionários: 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acabamentos</li> </ul>
	6.6 Controle Qualidade	Andar: 1 Funcionários: 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeção final</li> </ul>
	6.7 Expedição	Andar: 1 Funcionários: 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expedição do produto acabado</li> </ul>

**Tabela 4.1 - Quadro geral das atividades**

A partir do quadro geral das atividades pode-se gerar quase que diretamente o organograma real funcional da empresa. Por exemplo, colocando os dados obtidos na tabela 4.1 em forma de organograma vertical, chega-se ao organograma real funcional da Empresa Padrão Confecções Ltda, apresentado na Figura 4.4.



**Figura 4. 4 - Organograma real funcional da empresa**

### 4.3 Modelagem Funcional

O organograma funcional real permite identificar as áreas funcionais da empresa. Para o projeto da Intranet é importante modelar os processos da organização que ocorrem nessas áreas. Isto é feito a partir do seu modelo funcional, o qual permitirá identificar as atividades que serão ou não suportadas pela Intranet.

O modelo funcional da Empresa mostra como os valores são processados, sem considerar a seqüência, as decisões dos objetos ou a estrutura dos mesmos, mostrando ainda, quais valores dependem de outros valores e as funções que os relacionam [Rumbaugh, 94].

Na metodologia proposta por esta dissertação, a modelagem funcional da Empresa é realizada em três etapas. A primeira é a definição do organograma de processos. A segunda é a especificação dos processos na forma de um Diagrama de Fluxo de Dados (DFD). Finalmente, a terceira etapa é a modelagem dos dados.

A modelagem funcional é importante, uma vez que levanta os processos atuais da instituição bem como o fluxo de dados entre eles. Os documentos gerados nesta etapa servirão de base para o projeto da Intranet, pois darão a medida exata dos dados envolvidos

em cada operação, os processos ou parte dos mesmos que poderão ser automatizados, enfim quais informações existentes nas diversas áreas funcionais poderão ser adaptadas de modo que permitam um acesso mais dinâmico através da rede Web interna.

#### **4.3.1 Organograma de Processos**

O organograma dos processos mostra as diversas áreas funcionais, os processos dessa área e uma descrição das etapas de cada processo. Baseado no organograma real funcional da organização e no seu quadro geral de atividades, deve-se especificar os processos que ocorrem em cada área, na forma de um organograma de processos.

No projeto da Intranet, o Organograma de Processos vai facilitar a visualização das áreas funcionais com seus processos e respectivas etapas.

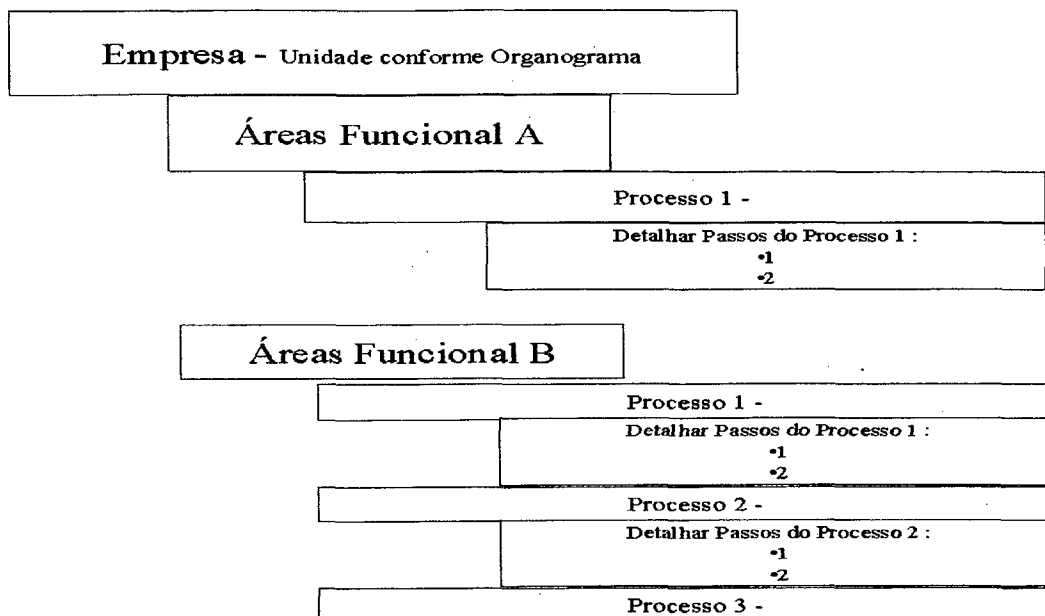
Para facilitar o trabalho, pode-se escolher uma(s) área(s) funcional(is) para iniciar o trabalho, uma vez que fazer o levantamento para toda a empresa pode se tornar muito complexo.

A figura 4.5 ilustra o organograma dos processos das áreas funcionais A e B de uma empresa qualquer.

#### **4.3.2 Diagramas de Fluxo de Dados**

O Diagrama de fluxo de dados (DFD) é uma ferramenta Top-Down, ou seja, inicia o estudo do problema no nível mais alto de abstração, e se estende sucessivamente para os níveis de maior detalhamento [Furlan, 94b]. Ele é uma técnica formal de modelagem de dados e utiliza-se de quatro símbolos gráficos para representar os componentes: Fluxo de dados, Processos, Agentes Externos e Depósito de dados.





**Figura 4. 5 - Áreas funcionais A e B – processos**

### **Fluxo de dados**

O Fluxo de dados é um conjunto de dados que flui entre dois componentes de um determinado DFD. Como exemplo de fluxo de dados pode-se citar: uma nota fiscal, uma requisição de materiais, dados do cliente, solicitação de compra.

### **Processos**

Os processos são conjuntos de procedimentos preestabelecidos que têm como objetivo transformar os dados de entrada nos dados de saída. Como exemplo de processos tem-se: atender solicitação cliente, atualizar cadastro, cadastrar empresa, calcular desconto, verificar enquadramento.

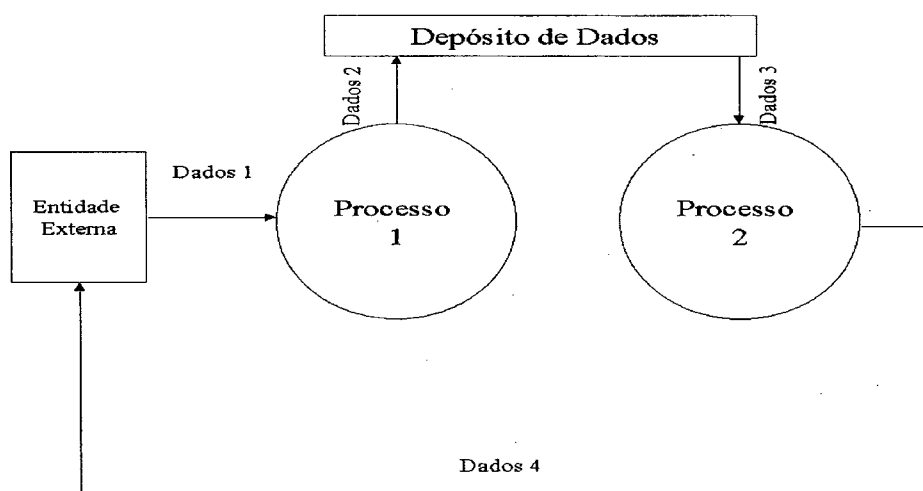
### **Agente Externo**

Os agentes externos são entidades que interagem com o sistema através dos fluxos de dados. São organizações, sistemas e pessoas como por exemplo: cliente, fornecedor, banco, empresa, área funcional, sistema financeiro.

## Depósito de dados

São locais onde os dados produzidos por um determinado processo são armazenados por um determinado tempo, sendo posteriormente utilizados por outro processo.

A figura 4.6 representa um DFD básico com uma entidade externa representada por um retângulo denominado “Entidade externa”, os processos “1” e “2”, o depósito de dados e os fluxos de dados nominados de “Dados1”, “Dados2”, “Dados3” e “Dados4”. A entidade externa dispara o processo 1 ao enviar os dados “Dados1”. O “processo 1” trabalha com este dado e o armazena no depósito de dados, através do fluxo de dados “Dados2”. O “processo 2” busca os dados contidos no depósito, através do fluxo de dados “Dados3” procede ao processamento preestabelecido e envia os dados agora como “Dados4” à “Entidade externa”.



**Figura 4. 6 - Sintaxe gráfica do DFD**

Para o projeto da Intranet, a modelagem funcional da empresa na forma de DFDs é útil para mostrar as dependências funcionais existentes na Empresa e mostram o fluxo de dados de seus processos. Sendo uma técnica formal, os DFDs detalham os processos de uma maneira precisa, facilitando o entendimento dos mesmos e auxiliando o seu reposicionamento, para o projeto da Intranet. Os DFDs também dão uma idéia da complexidade dos dados envolvidos, permitindo uma estimativa do esforço necessário para alteração de sistemas informatizados que trabalhem com estes dados e processos.

As seguintes etapas são realizadas na construção do modelo funcional usando DFD:

- A) **Descrição informal do(s) sistema(s):** Consiste numa descrição informal textual dos sistemas.
- B) **Identificação dos dados de entrada e saída do sistema:** É importante analisar a descrição informal para encontrar os dados que disparam o processo e os valores que são gerados pelo mesmo. Por exemplo na empresa fictícia “Padrão Confeções Ltda” o dado de entrada do “sistema de atendimento a pedido de confecção” é o “pedido de confecção” e o dado da saída é o “nota fiscal do produto”.
- C) **Construção de diagramas de fluxo de dados:** Nesta etapa é realizada a construção de um diagrama de fluxo de dados. Este DFD deverá ser construído de forma hierárquica, partindo de um diagrama de contexto, contendo um único processo até um nível mais elevado de detalhamento. Os processos devem ser refinados até o nível de detalhamento suficientes para o propósito de projeto da Intranet.
- D) **Descrição das funções:** quando o DFD tiver sido suficientemente refinado, deve-se descrever cada função envolvida. A descrição pode ser em linguagem natural, equações matemáticas, pseudocódigo, tabelas de decisões ou alguma outra forma apropriada. Esta descrição é feita pelo dicionário de dados, apresentado na seqüência.

### **Descrição informal dos sistemas**

Nesta etapa é importante fazer uma descrição textual do sistema exposto, que é o “Sistema de atendimento a pedido de confecção”, seguindo as diversas etapas do mesmo. No exemplo, as etapas são as seguintes:

- A) O “Cliente” faz um “Pedido de confecções”, onde constam os modelos das mesmas, cores, tamanho, quantidades, remetendo-o para a área de “Vendas”.
- B) A área funcional de “Vendas” cadastra o cliente, ou atualiza seus dados, se já estiver cadastrado, e envia os dados do pedido para a “Tinturaria”.

- C) A “Tinturaria” procede ao tingimento dos tecidos, buscando dados para esta operação no depósito de dados “Dados para tingimentos” e envia o pedido para a “Confecção”.
- D) A Confecção dispara os processos de corte, costura e bordados, buscando dados para estas operações no depósito de dados “Modelos e Moldes”, enviando após para o “Acabamento final”.
- E) O “Acabamento final” realiza os processos de acabamento, controle de qualidade expedição, enviando em seguida os dados do pedido para as “Vendas”.
- F) As “Vendas” procede a emissão da nota fiscal que é remetida ao “Cliente”.

### Construção dos DFDs

A figura 4.7 mostra um exemplo de um DFD. Trata-se do primeiro nível de especificação, chamado de diagrama de contexto, dos processos envolvidos na empresa fictícia Empresa Padrão Confecções Ltda. Nesta figura, tem-se uma entidade externa “Cliente” que faz um pedido de confecção para o “Sistema de atendimento a pedido de confecção”. Nesse sistema, o pedido é devidamente tratado, passando por diversas processos até a emissão da “Nota Fiscal” que é remetida ao “Cliente”.

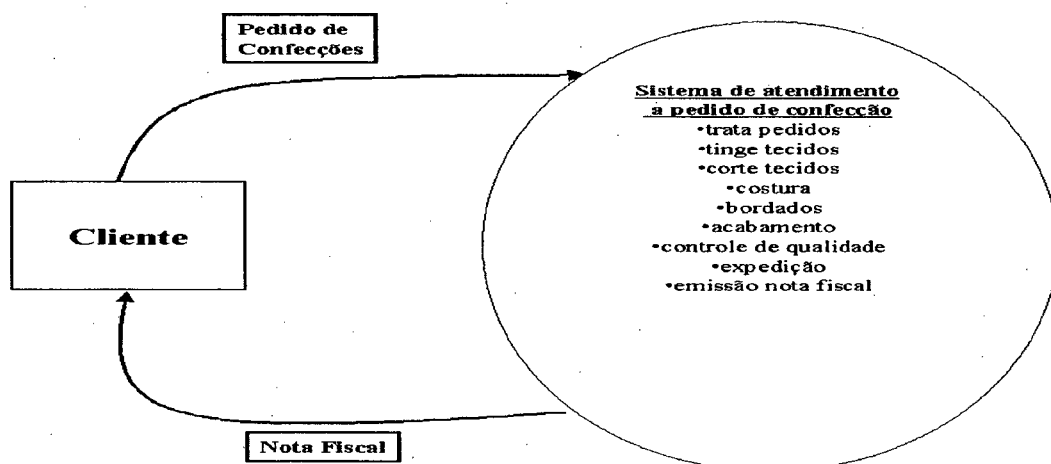


Figura 4. 7 - Diagrama de Contexto – DFD Nível 0

Na figura 4.8 efetua-se uma explosão no diagrama de contexto, obtendo o nível 1 do DFD, com 5 processos: 1 Vendas (Trata pedido) , 2 Tinturaria, 3 Confecção, 4 Acabamento final e 5 Vendas (Emitir Nota Fiscal).

### 4.3.3 Modelagem dos Dados

A próxima etapa da modelagem funcional da empresa é a modelagem dos dados referentes aos fluxos de dados que constam dos DFDs gerados no item anterior. Isto é feito a partir da definição dos *Dicionários de Dados*. O referido dicionário é uma tabela que contém os nomes, definição e descrição de itens de dados, processos e variáveis e descreve associações, atributos e operações [Rumbaugh, 94].

É necessário preparar um Dicionário de Dados para todas as entidades contidas nos DFDs. Palavras isoladas, como aquelas contidas nos DFDs, têm inúmeras interpretações, portanto descreve-se precisamente cada objeto, mostrando a sua abrangência dentro do problema em questão, incluindo quaisquer pressuposições ou restrições sobre seus componentes ou sobre seu uso.

Para montar o dicionário de dados das informações dos DFDs, pode-se seguir os seguintes passos:

- 1) Lista-se os documentos que fluem nos DFDs de nível hierárquico mais elevado.
- 2) Descreve-se o conteúdo destes documentos.
- 3) Faz-se uma análise do documento nos aspectos de segurança. Quem pode alterar o documento, a quem o documento estará disponível para leitura, etc.
- 4) Colocação dos dados acima em uma tabela que contenha os campos:
  - Documento – nome do documento conforme DFDs.
  - Conteúdo – dados componentes do documento.
  - Nível de acesso – área funcional autorizada à leitura, alteração.

- 5) Analisar os DFDs do último nível de expansão extraindo os processos que ocorrem e fazendo uma descrição dos passos dos mesmos.

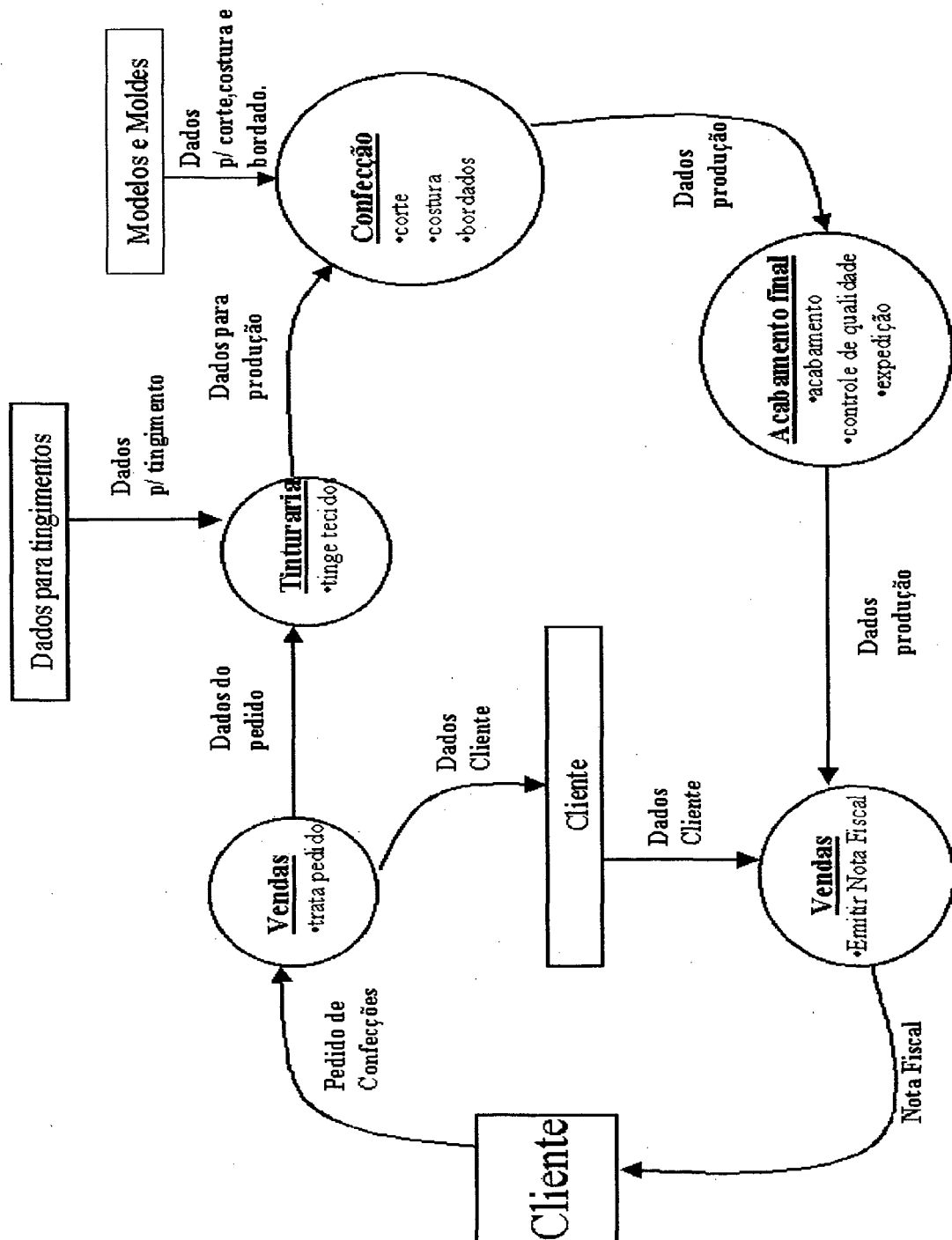


Figura 4. 8 Diagrama de fluxo de dados - DFD nível 1

6) Preencher a tabela que contenha os campos:

- Processo – nome do processo.
- Descrição – breve descrição do processo.
- Detalhamento – descrição dos passos do processo.

Mais adiante, na etapa da Reengenharia, deverá se montar um dicionário de dados para os dados dos sistemas informatizados existentes nas diversas áreas funcionais.

O dicionário de dados é um item importante na metodologia, uma vez que define, de um modo formal, as informações contidas nos documentos gerados pelas diversas fases da metodologia, evitando interpretações erradas.

### **Identificação das Fontes de informação**

É importante analisar os documentos descritos nos dicionário de dados e classificá-los conforme o seu tipo. As fontes de informação em uma empresa podem ser de três tipos [Telleen, 99]:

- **Formal:** é a informação oficial existente na organização. Sua elaboração e modelos constam dos manuais da organização. Estas informações, em princípio, devem estar disponibilizadas a todos os funcionários, dentro de seus setores operacionais. Como exemplo tem-se: Orçamentos, Laudos diversos, Pareceres, Estudos, Relatórios padronizados pelos Manuais da Organização, Comentário sobre Mercado, Capacidade de Pagamento, Receitas, Despesas, Despesas Tributárias, Depreciação, Despesas Financeiras, Resumo dos Custos, Despesas com Pessoal, Outros Custos, Cronogramas, Balanços Reestruturados.
- **Projeto/Grupo:** são informações frutos de estudos de grupo. Também são informações de interesse geral que devem ser disponibilizadas. Como exemplo cita-se: Estudos sobre setores da economia, Metodologias, Informações diversas relacionadas com um grupo de clientes.
- **Informal:** são informações intermediárias, cálculos, que os usuários utilizam para chegar ao documento formal. São informações técnicas de uso pessoal por parte dos profissionais, e que devem ser restritas às pessoas ou grupos que se baseiam nelas para

produção dos documentos finais. Cita-se como exemplo de documentos informais: critérios para determinar o valor de uma avaliação, tabela de índices usados nos cálculos, cálculos de prestações.

A informação formal deverá ser disponibilizada na Intranet, bem como a resultante de estudo de grupos. Já a informação informal, em princípio, ficará restrita ao usuário em diretórios pessoais, podendo tornar-se disponível na Intranet se houver interesse do grupo. A informação formal faz parte dos processos normais da organização e conforme DFDs e dicionário de dados são necessárias para iniciar os mesmos.

#### 4.4 Reengenharia dos Sistemas de Informação

A reengenharia, como visto no capítulo 3, torna-se indispensável para a empresa no momento que ocorre uma mudança tecnológica, como é o caso da implantação da Intranet. A reengenharia vai buscar, dentro da organização empresarial, os sistemas de informação existentes para a execução dos seus processos de negócio, reorganizá-los e adaptá-los para a implantação de uma nova tecnologia.

Na metodologia da reengenharia da informação empresarial, apresentada no capítulo 3, divide-se em 3 fases: *Análise e inventário*, *Reposicionamento das Informações* e *Transformação*. A metodologia proposta neste trabalho adapta parte da metodologia da reengenharia da informação empresarial (seção 3.5.2) para o caso de implantação de uma Intranet.

- Na metodologia proposta, a fase de *análise e inventário* deve gerar uma tabela com os dados dos sistemas de informação existentes nas áreas funcionais da organização e um dicionário de dados desses sistemas. Como na modelagem dos dados da modelagem funcional da organização, os sistemas de informação devem ser classificados, conforme seu tipo, em formais, de grupo de estudo e os informais.
- A fase de *Reposicionamento*, conforme metodologia original, consiste na análise do código fonte dos sistemas existentes com a finalidade de reestruturá-lo. A presente metodologia não entrará neste nível, uma vez que a intenção é manter os sistemas originais, apenas alterando o modo de acesso a suas informações e inserindo novas



funcionalidades que a tecnologia da Intranet fornece. Assim, neste caso, somente será realizado a transformação do código .

- A fase de *Transformação* das informações para a Intranet vai definir os passos necessários para a transformação dos documentos formais e de grupo em páginas Web e tecnologias associadas ( CGI, Java, acesso a banco de dados). Primeiro vai definir a estrutura básica do diretório, denominado Intranet, para onde serão copiados esses documentos, que num segundo passo serão convertidos para documentos HTML, Java, CGI, banco de dados. Nessa fase é interessante o uso de uma ferramenta automatizada.

#### **4.4.1 Análise e Inventário dos Sistemas Informatizados.**

Após a modelagem funcional e dos dados, outra etapa importante é a identificação dos sistemas de informação utilizados nas áreas funcionais candidatas a serem integradas na Intranet, bem como dos dados envolvidos.. A especificação dos sistemas de informação envolve a descrição da infra-estrutura computacional existente na Empresa, dos softwares utilizados, dos sistemas informatizados existentes, os dados envolvidos, as fontes de informação, do pessoal de suporte. O objetivo é possuir um inventário dos sistemas informatizados, possibilitando um melhor gerenciamento destes.

Esta é uma etapa importante a fim de identificar os elementos que serão reutilizados, os projetos de reengenharia necessários e influenciarão no cálculo dos custos de implantação da Intranet. Também é necessário que a instituição tenha um repositório com os dados dos sistemas de informação existentes, pois qualquer mudança de tecnologia ou mudança dos próprios processos que fazem parte do negócio da mesma deverão ser planejados antes da ação.

A especificação do sistema de informação da empresa envolve a identificação:

- da identificação da infra-estrutura computacional existente na empresa, como é realizada a computação dos dados, os computadores existentes, tipo de rede, etc.
- dos softwares utilizados na empresa, sistemas operacionais com as respectivas versões e a maneira como os mesmos são utilizados pelos funcionários na execução das tarefas.

- do pessoal de suporte que é o pessoal do quadro funcional responsáveis pelas atividades de apoio a informática

Como no caso da modelagem dos dados, os sistemas de informação deverão ser classificados em formais, informais ou de grupos de estudo. A organização e classificação das informações vai definir o que deverá ser portado para a Intranet. Os documentos formais e de grupo deverão ser disponibilizados na Intranet.

Os dados dos sistemas informatizados existentes dentro da área funcional obtidos podem ser dispostos na forma de uma tabela. Esta tabela dividi-se em 5 colunas sendo que a primeira apresenta o nome do sistema informatizado, a segunda possui os documentos formais gerados pelo sistema, a terceira o nome do responsável pela sua criação/manutenção/atualização, a quarta uma breve descrição do sistema, e na quinta a nota do sistema considerando sua interface, facilidade de uso e qualidade do produto final. A tabela 4.2 ilustra esta etapa da metodologia.

Os dados necessários para a geração dos documentos formais apresentados na tabela 4.2 deverão ser definidos num dicionário de dados. Para obter este dicionário deverá se levantar os dados que constam dos sistemas levantados no item anterior. Ele pode ser disposto na forma de uma tabela dividida em 3 colunas, sendo a primeira o nome do sistema informatizado, a segunda os dados subdivididos em grupos, e a terceira coluna com uma breve descrição do dado.

#### **4.4.2 Reposicionamento**

A etapa do reposicionamento conforme metodologia original apresentada na seção 3.5.2 consiste em se analisar o código fonte dos sistemas informatizados existentes com a finalidade de reestruturá-los. Essa reestruturação tem como objetivo torná-lo mais claro, externalizar as regras do negócio, racionalizar e padronizar o código. A presente metodologia não entrará neste nível, uma vez que a intenção é manter os sistemas originais, apenas alterando o modo de acesso a suas informações, que deverão ser reorganizadas e inserindo novas funcionalidades que a tecnologia da Intranet fornece.

Sistema	Documento Formal gerado	Responsável	Descrição	Nota
Sistema 1.xls	Orçamento, Índices econômicos financeiros com comentários, Comentário sobre mercado, Receitas, Despesas, Despesas tributárias, Depreciação, Despesas financeiras, Resumo dos custos, Despesas com pessoal, Cronogramas, Balanços reestruturados.	Pedro.	Sistema de análise de um cliente. Bastante completa e fácil de usar.	☺
Sistema 2.xls	Orçamento, Quadro de custos.	Cristiana	Semelhante ao sistema 1	não
Relatório 1.doc	Relatório de vendas, pedidos, estoque.	Pedro	Sistema de relatórios	☺
Mapa 1.ppt	Mapas diversos	Daniel	Consulta a diversos mapas	☹
Consulta 1.exe	Dados de pesquisas.	Daniel	Sistema de consultas diversas	☹
Consulta 2.mdb	Consulta a dados diversos.	Cristiana	Sistema de consultas	☹

**Tabela 4. 2 – Sistemas que rodam na empresa**

#### 4.4.3 Transformação das Informações para a Intranet

A etapa da transformação define como as informações existentes na empresa deverão ser transformadas e adaptadas à nova tecnologia da Intranet.

Esta etapa será dividida em duas partes: criação da estrutura final dos diretórios da Intranet e conversão dos documentos gerados pelos sistemas de informação existentes.

#### Criação dos diretórios da Intranet

As informações que serão disponibilizadas na rede Web deverão ser organizadas em diretórios próprios, denominado diretório da Intranet. A estrutura básica primária desse diretório deverá seguir exatamente a estrutura apresentada no organograma real funcional figura 4.4. Cada área funcional será uma pasta da árvore do diretório.

A figura 4.9 representa o diretório básico para o exemplo padrão. Em 4.9(a) a estrutura apresenta a “Empresa Padrão Confecções Ltda” no primeiro nível. As suas cinco áreas são apresentadas no segundo nível. Em 4.9(b) a árvore apresenta o nível com as áreas ligadas à produção, e em 4.9(c) os processos ligados à tinturaria num outro nível.

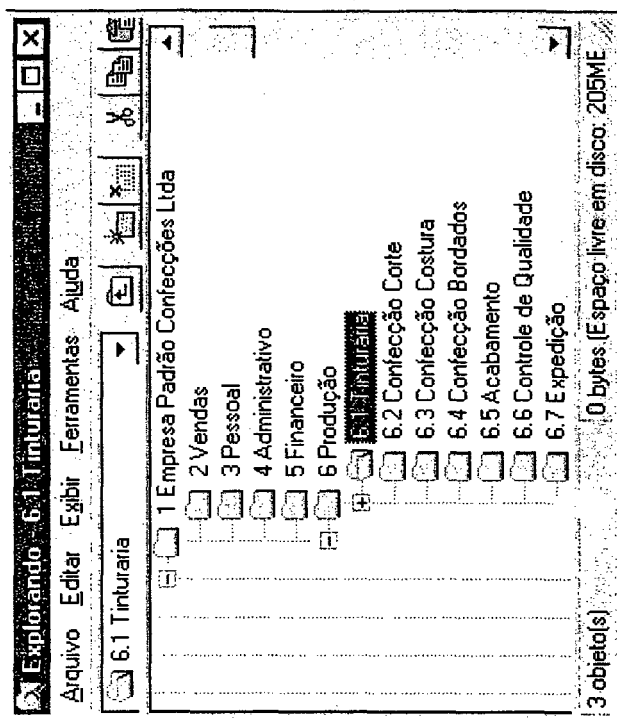
No anteprojeto se verão os serviços ligados às áreas funcionais. Esses serviços definirão mais um nível na estrutura desse diretório. Os documentos formais e de grupos relacionados com as áreas funcionais deverão ser copiados para esse diretório periodicamente.

### **Conversão dos documentos**

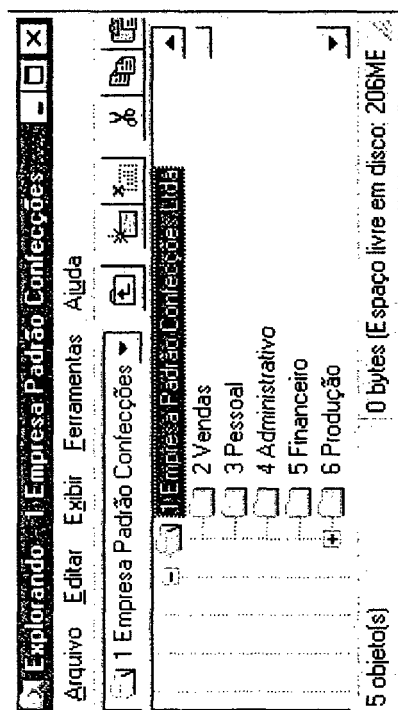
Os documentos copiados para o diretório da Intranet serão convertidos para documentos HTML, Java, banco de dados com acesso via Web, CGI, PHP3.

Primeiro vai definir a estrutura básica do diretório, denominado Intranet, para onde serão copiados esses documentos, que num segundo passo serão convertidos para documentos HTML, Java, CGI, banco de dados. Nessa fase é interessante o uso de uma ferramenta automatizada, como o Net-It-Central [Allegis, 99]. Em linhas gerais, eles devem ler as informações contidas nos diretórios próprios e gerar as páginas da Web interna.

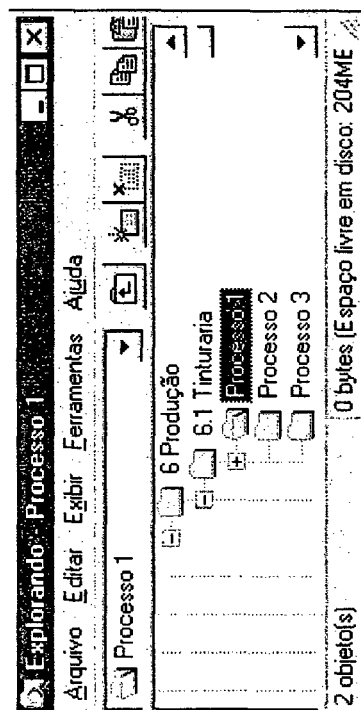
A ferramenta de conversão deverá ter a capacidade de transformar as informações formais e de grupo que poderão estar nos formatos mais comuns encontrados nas organizações como: MSOffice9x e 2000, Lotus Smartsuite, Crystal Reports, Visio, Freamemaker, Pagemaker, Adobe PDF, etc.



(b)



(a)



(c)

Figura 4.9 - Estrutura dos Diretórios da Intranet

## 4.5 Anteprojeto da Intranet

A próxima etapa da metodologia de implantação de Intranets proposta é o anteprojeto da Intranet. O anteprojeto da Intranet apresenta as justificativas para implantação desta rede no negócio da empresa e vai traçar as linhas gerais da Web definindo os seus serviços e as áreas funcionais onde os disponibilizará. Nesta metodologia, o anteprojeto definirá os seguintes itens: justificativa da implantação da Intranet, seus requisitos, as informações a serem disponibilizadas, as áreas funcionais cobertas, os serviços a serem disponibilizados, a forma de migração para a Intranet e os custos de sua implantação.

O analista vai buscar na organização e nos resultados das etapas anteriores as informações necessária para essas definições. Como principais documentos a serem consultados destacamos o organograma funcional real, os DFDs, dicionário de dados e as tabelas com os sistemas usados nas áreas funcionais.

É uma etapa importante, pois essas definições servirão de base para o projeto da Intranet.

### 4.5.1 Justificativa da implantação da Intranet

O projetista nesta fase deve justificar ou não a implantação da Intranet. Analisando os documentos gerados nas etapas *Modelagem Organizacional da Empresa* e *Modelagem Funcional*, pode-se verificar os processos existentes nas áreas funcionais, o fluxo de dados entre os diversos processos e medir a complexidade dos sistemas, decidindo pela Intranet em casos, como:

- Existindo um grande volume de dados envolvidos nos processos.
- Necessidade de acesso aos documentos formais e documentos de estudo de grupo da instituição, com a possibilidade de múltiplas consultas aos diversos documentos.
- Necessidade de acesso aos documentos formais, que servirão de parâmetro, para os problemas atuais em questão.

## **4.5.2 Especificação dos requisitos**

A etapa da especificação dos requisitos definirá as informações que serão fornecidas pela Intranet, as áreas funcionais abrangidas e os serviços que serão disponibilizados por setor da instituição.

Essa etapa se baseará nos documentos gerados até esta fase, destacando-se o organograma funcional real, os DFDs, dicionário de dados e as tabelas com os sistemas que rodam nas áreas funcionais. É uma etapa importante, pois definirá os sistemas que comporão a Intranet, dando à organização uma idéia da importância dos mesmos para os trabalhos desenvolvidos nos seus diversos processos.

### **4.5.2.1 Informações a serem fornecidas**

Nessa parte da especificação das informações a serem fornecidas, o projetista, tendo em mãos os documentos gerados nas etapas de Modelagem Organizacional, Modelagem Funcional e Especificação dos Sistemas de Informação existente na empresa, deverá indicar os serviços de informações necessários para a organização.

A Intranet deverá fornecer o maior número possível de informações que sejam de interesse das áreas funcionais, necessárias para o desenvolvimento dos seus diversos processos. Serão disponibilizados documentos formais, estudos de grupo, manuais da organização, normas diversas, pareceres diversos, e informações de banco de dados.

### **4.5.2.2 Áreas cobertas pelos serviços da Intranet**

Nesta etapa, o analista deve definir sobre quais áreas funcionais a Intranet irá abranger. Baseado nos documentos gerados até o presente, fará um planejamento sobre o andamento do processo de implantação da Intranet e eleger áreas pilotos.

A Intranet, em princípio deverá ser utilizada pela instituição como um todo, porém, é importante destacar algumas áreas para disparar o processo, onde pela própria importância dos processos desenvolvidos se exigirá o acesso a um maior número de informações.

#### **4.5.2.3 Serviços a serem fornecidos**

No Capítulo 2 item 2.3.1 foram apresentados os serviços que podem ser disponibilizados numa Intranet. No caso de uma organização, deverão ser fornecidos os serviços de acordo com a sua utilidade dos mesmos para a área funcional. Os processos e respectivos fluxos de dados relacionados nos DFDs devem ser apoiados por serviços fornecidos pela rede Web.

Como exemplos de serviços citamos: sistema de consultas aos dados dos clientes, sistema de consulta aos manuais da organização, biblioteca de textos padronizados, biblioteca de planilhas padronizadas, ajuda sobre sistemas, hardwares e softwares disponíveis na rede de computadores, sistema de consulta aos documentos de estudo de grupo, informações sobre planos de saúde (médico/odontológicos), informações sobre férias e pagamentos, horários, feriados, informações sobre procedimentos de viagens a serviço, ressarcimentos de despesas diversas, quadro de avisos da empresa com notas sobre salários, agendas de trabalho, cursos de treinamento, palestras, seminários, hotéis e farmácias conveniados com os respectivos preços e descontos, programação de esporte, e diversos avisos pertinentes, sistema de consultas a diversos dados necessários à confecção dos documentos formais componentes dos processos da organização, solicitação de materiais de expediente e pedidos de compra para repor níveis do estoque, sistema de consulta a banco de dados de inventário mostrando todos os materiais, equipamentos e recursos disponíveis na empresa, localização, detalhes, responsável, datas de validação, planta do prédio mostrando detalhes dos diversos setores, funções e detalhes importantes, sistema de acompanhamento dos contratos com clientes, sistema de acompanhamentos dos processos ajuizados, sistema de consulta a informações cadastrais diversas.

#### **4.5.3 Custos**

A definição dos custos é uma etapa importante, uma vez que este item terá um peso importante na decisão da implantação da Intranet.

A infra-estrutura necessária para rodar a rede Web interna, a reengenharia, os projetos da Intranet, o treinamento dos usuários, a contratação do pessoal técnico deverão



ser analisados e pesados juntos com os benefícios que a Web interna vai trazer para a instituição.

#### 4.5.4 Migração

A implantação da tecnologia da Intranet não pode afetar a produtividade da empresa, uma vez que a mesma não pode parar. Esta passagem denominamos migração, que consiste no processo de mudança de plataforma tecnológica de um conjunto de sistemas existentes em uma organização.

A migração deve ser feita em etapas bem planejadas, de um modo suave sem interferir na produtividade da mesma. Pode-se iniciar a implantação e testes em uma determinada área funcional selecionando os processos de menos importância.

A migração é realizada com o uso de softwares específicos de conversão e tradução do código fonte, ocorrendo a incorporação de características operacionais da nova plataforma. Ela é importante, uma vez que preserva os esforços despendidos no desenvolvimento e integração de sistemas.

Esta metodologia sugere que implantação da Intranet seja feita nas seguintes partes de modo que não influenciem o andamento normal dos processos da organização:

- *Primeira etapa:* a Intranet, numa primeira etapa deve permitir o acesso aos documentos formais da(s) área(s) funcional(s) selecionada(s). Em muitos casos, os documentos, como os manuais da organização, dados da área de recursos humanos, dos materiais diversos, processos, continuarão, nas primeiras etapas da migração para a Intranet, nas duas espécies, ou seja, no papel ou meio magnético original e em páginas Web. Pode-se iniciar a implantação em locais que não tenham muita influência na produtividade da organização, colocar os funcionários em contato com a nova tecnologia, treiná-los, testar as partes instaladas.
- *Segunda etapa:* Após o período de adaptação, deve-se instalar progressivamente em todos os setores das empresas, repetindo os procedimentos de treinamentos e testes citados na primeira etapa.

- *Terceira etapa:* numa terceira etapa deverá haver uma integração de todas as áreas funcionais, resultando numa única estrutura da Intranet, devendo ser repetidos os procedimentos de treinamento e teste.

## 4.6 Projeto da Intranet

A etapa final desta metodologia de implantação da Intranet é o projeto da Intranet. Ele consiste em processar as informações obtidas nas fases anteriores da metodologia, gerando os diversos projetos que mostrarão como implantá-la. Dentre os projetos destacam-se: a definição do modelo de Intranet, o projeto para implantação/ adaptação da rede, o projeto da instalação de servidores de rede local, o projeto de instalação do software cliente e o projeto da estrutura da Intranet.

Os principais documentos que serão consultados nesta fase destacam-se o organograma real funcional, os DFDs, os dicionários de dados, o levantamento dos sistemas da empresa.

Etapas do projeto: escolha do modelo de Intranet, projeto da rede física, projeto do software cliente, mapa da estrutura das páginas Web, organização das informações para a Web interna, uso de ferramenta para geração automática das páginas.

### 4.6.1 Modelo de Intranet a ser adotado

O modelo de Intranet define o controle administrativo sobre as informações contidas nas páginas. Define quem poderá criar/ alterar páginas, onde podem ser disponibilizadas, o conteúdo das mesmas. Conforme apresentado na seção 2.3.2 e na metodologia Zimmerman seção 2.4.1, existem 3 modelos básicos de Intranet quanto ao seu controle administrativo e atribuições de responsabilidades: centralizado, descentralizado ou misto. Neste item, se levarão em conta vários fatores como: cultura da gerência de informação da empresa, experiência de outras empresas, para se definir sobre qual modelo de Intranet se adapta melhor para a empresa. Além disso, no caso de se optar pelo modelo misto, qual o grau de centralização a ser adotado.

#### **4.6.2 Projeto da rede física**

O projeto da rede física consiste na definição de como será a construção da rede de computadores de maneira que atenda às necessidades dos serviços da corporação. O projeto físico deverá definir: a topologia da rede, os meios de transmissão, os equipamentos, a infra-estrutura necessária, a estratégia de administração, o diagrama da estrutura, o orçamento, as alternativas para o projeto, o treinamento dos usuários. Os procedimentos desta etapa são os mesmos definidos pela metodologia de Marchezyan vista na seção 2.4.2.

#### **4.6.3 Projeto dos Softwares necessários à rede Web**

Esse projeto consiste na definição dos softwares que se usarão como servidor Web, servidor de correio eletrônico, browser. Na etapa da reengenharia foi colocada a necessidade de softwares que atualizem o processo de cópia dos documentos formais e de grupo para os diretórios da Intranet e sua conversão para os padrões Web.

A escolha dos softwares está ligado a uma política da empresa, levando em conta os softwares já instalados, fornecedores, contratos já estabelecidos, comparando características das diversas opções.

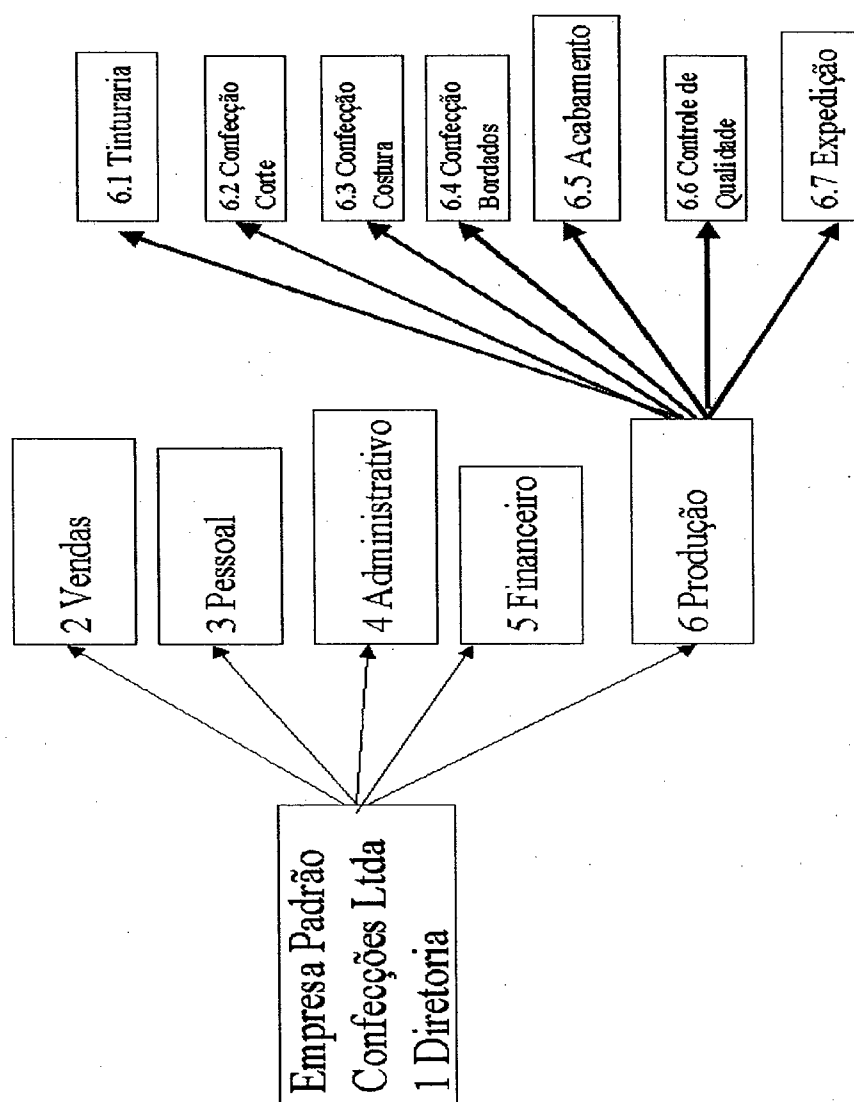
#### **4.6.4 Mapa da estrutura da Intranet**

O Mapa da estrutura da Intranet mostra as páginas Web que fazem parte dessa rede. Inicia no nível mais alto, ou seja, a página inicial da mesma, e as páginas que são acessadas por esta. Este mapa é importante, pois define onde se deverá colocar as informações que serão disponibilizadas e as ligações, os links, entre as páginas. Os projetos dos sistemas de consultas também se farão sobre esta estrutura.

Para obter essa estrutura, se levará em conta as informações do organograma real funcional obtido na fase da análise, e também os serviços fornecidos pela Intranet para a instituição conforme descrito no item 4.5.2.3.

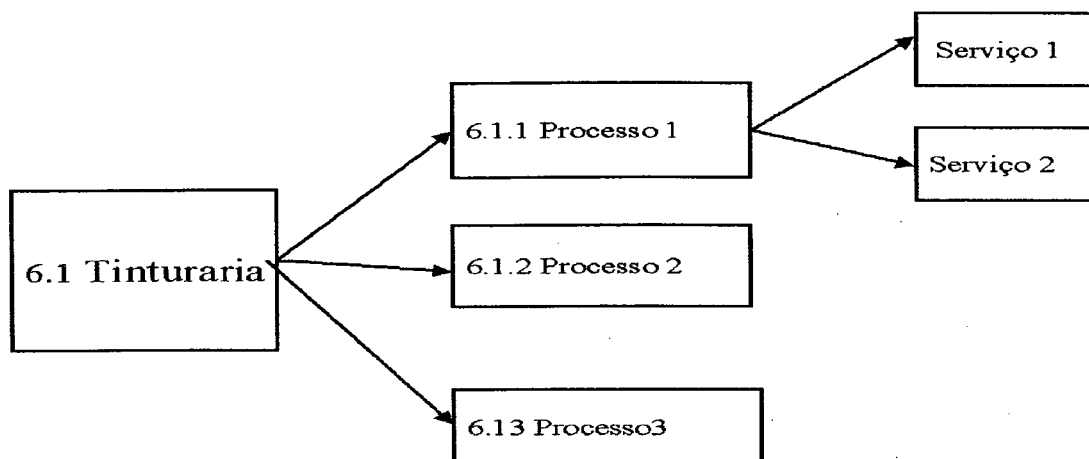
A figura 4.10 apresenta o mapa da estrutura das páginas Web para a empresa fictícia “padrão confecções ltda”. A página inicial da Intranet denominada “1 Diretoria”

acessa outras 5 páginas seguindo exatamente o organograma real funcional – figura 4.4, mantendo os mesmos números e nomes das áreas funcionais.



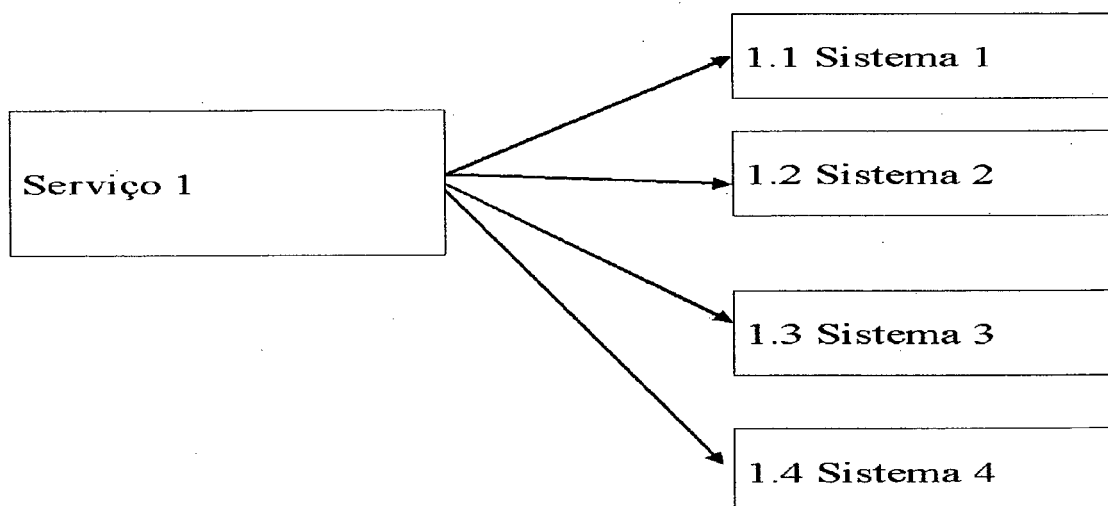
**Figura 4. 10 - Mapa das páginas Web- Intranet**

A figura 4.11 mostra o mapa da estrutura das páginas da área funcional tinturaria. Esta área possui três processos, e o processo 1 possui 2 serviços de informação. Esta estrutura é refletida no mapa.



**Figura 4. 11 - Mapa das páginas da área funcional tinturaria**

A figura 4.12 apresenta o mapa da estrutura das páginas do “Serviço 1”, ligado ao processo “6.1.1 Processo 1” da área funcional “6.1 Tinturaria”. Este serviço busca informações em quatro sistemas de informação existentes na empresa “1.1 Sistema 1” a “1.4 Sistema 4”. Esta estrutura dos serviços e seus sistemas é refletida no presente mapa.



**Figura 4. 12 - Mapa das páginas do processo**

#### **4.6.5 Geração das informações para a Intranet**

Esta etapa é uma continuação dos resultados obtidos na reengenharia. O objetivo desta etapa é definir como as informações geradas no processo de reengenharia e outras serão disponibilizadas na rede Web interna. O processo da geração das páginas da Intranet seguirá as partes:

- 1) Criação dos diretórios da Intranet – A estrutura dos diretórios que conterão cópia dos documentos formais seguirá a estrutura das páginas Web vista na etapa anterior. A Figura 4.13 mostra como ficará este diretório para o exemplo da empresa padrão. Além dos níveis já explicados na figura 4.9 em 4.14(d) tem-se os níveis dos serviços do processo 1, ligados à área funcional da tinturaria sistemas. O serviço 1 abre mais um nível na árvore dos diretórios que apresenta os sistemas ligados ao mesmo.

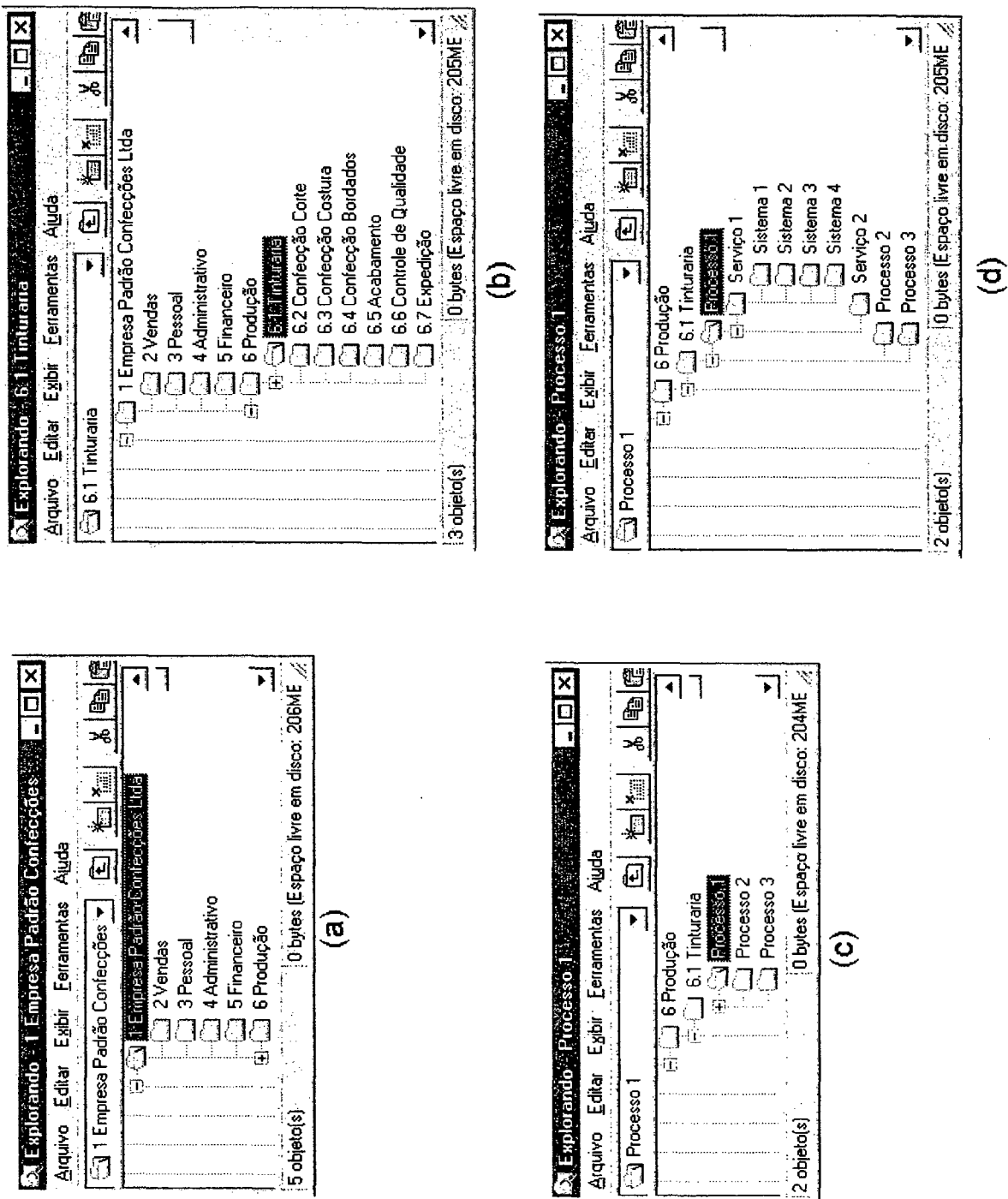


Figura 4.13 - Diretório completo da Intranet

- 2) Cópia dos documentos formais para os diretórios da Intranet. No item 4.5.2.3 descreve-se os serviços que serão disponibilizados nas diversas áreas funcionais. Estes serviços buscarão as informações formais existentes nos

sistemas de informação da empresa, descritos na tabela do Anexo 3 – Sistemas que rodam nas área operacionais. Essas informações serão copiadas automaticamente e periodicamente para os diretórios criados, conforme “4.4.2 – reposicionamento e organização dos documentos no diretório da Intranet”.

- 3) Criação da estrutura das páginas – A ferramenta vai criar uma estrutura de páginas Web, conforme a estrutura descrita no projeto. Este processo é automático, uma vez que as informações formais já estarão organizadas nos diretórios da Intranet que segue a mesma estrutura das páginas.
- 4) Geração das páginas Web – A ferramenta deverá transformar automaticamente a informação contida nos diretórios da Intranet em páginas Web, seguindo a estrutura dos diretórios, criando as ligações pertinentes entre elas. A ferramenta deve converter automaticamente arquivos dos pacotes de softwares: MSOffice 95,97 e 2000, Lotus Smartsuite, Crystal Reports, Visio, Freamemaker, Pagemaker, Adobe PDF, etc.
- 5) Os funcionários da organização podem, então, acessar essas informações na execução de suas tarefas. Os documentos acessados possuirão as seguintes funcionalidades: leitura, impressão, salvamento.
- 6) O documento formal original continuará a ser acessado e editado normalmente pelo(s) funcionário(s) responsável pelo mesmo.

## **4.7 Conclusão**

A proposta da dissertação é a implantação de uma Intranet em uma organização empresarial realizando antes a reengenharia da sua informação.

As metodologias analisadas para implantação de Intranet, Zimmerman e Marchezan vistas na seção 2.4, não tratam de modo relevante o reposicionamento das informações existentes convertidas para uso na mesma.

As empresas via de regra possuem um grande número de dados organizados em diversos sistemas de informação, fruto de diversos trabalhos efetuados ao longo da sua história. Todo este ativo de informações tem que ser reaproveitado de uma forma dinâmica



sempre que ocorra uma mudança tecnológica. O presente trabalho foi gerado considerando essas premissas.

Assim este trabalho propôs neste capítulo uma metodologia que vai auxiliar a empresa nesse propósito. A preocupação principal foi o de levantar as informações contidas nos sistemas ora existentes, organizá-las em diretórios e convertê-las para nova tecnologia proposta, dentro de um prazo de tempo bastante reduzido. Manteve-se todas as funcionalidades dos sistemas de informação ora existentes, acrescentado os benefícios da tecnologia da Intranet.

Com a aplicação desta metodologia, as empresas implantarão uma nova plataforma tecnológica de uma forma segura e gradual, sem afetar a sua produtividade. Os sistemas informatizados serão mantidos e aqueles que gerarem documentos formais e de grupo de boa qualidade serão selecionados e convertidos para o uso na Intranet. A rede Web interna vai ser um instrumento poderoso na empresa facilitando acessar os documentos, consultá-los, imprimir-los ou baixá-los para executar suas tarefas.

Em pouco tempo a rede Web conterà uma gama de documentos que se tornarão um instrumento dinâmico indispensável para a empresa gerenciar seus processos.

## Capítulo 5 Estudo de Caso

O objetivo deste capítulo é aplicar a metodologia apresentada no capítulo 4 para a implantação da Intranet em uma instituição alvo. Como organização alvo foi escolhido o BRDE (Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul), instituição bancária ligada ao sistema financeiro, tendo como missão principal analisar, financiar e acompanhar projetos de implantação, expansão e melhoria de qualidade de empresas industriais, comerciais, de serviço e infra-estrutura.

Neste estudo de caso, a fim de simplificar o estudo, a metodologia proposta será aplicada apenas a um setor do banco, que se trata da seção de Análise de Processos de Financiamento.

A fim de simplificar a leitura, cada seção deste capítulo corresponde estritamente a uma etapa da metodologia proposta no capítulo anterior.

### **5.1 Modelagem Organizacional da Empresa**

Nessa etapa será realizada a modelagem do BRDE – Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul, que consiste em levantar os seus dados em termos de uma descrição geral da instituição, seu organograma oficial e o funcional real.

Esta etapa vai gerar documentos como o organograma funcional real da empresa que servirá de base para definir uma série de etapas posteriores.

#### **5.1.1 Descrição Geral da Empresa**

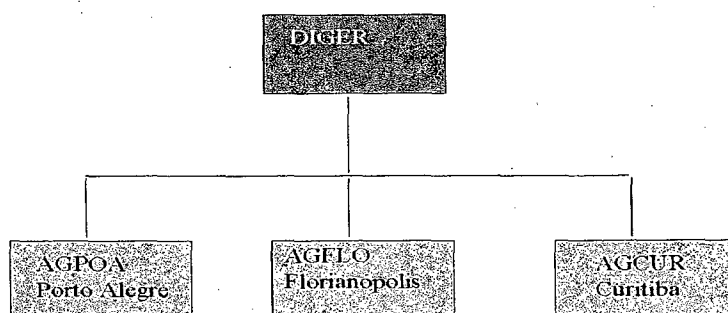
Nesta etapa será levantada a situação real do BRDE<sup>1</sup> – Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul, sua missão, seus clientes, seus produtos, os processos internos necessários para obtê-los e sua organização.

O banco atua na Região Sul, e conforme apresentado na Figura 5. 1 , possui três agências localizadas nas capitais da região sul, ou seja, em Curitiba (PR), Florianópolis

---

<sup>1</sup> BRDE – Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul URL - <http://www.brde.com.br>

(SC) e Porto Alegre (RS) e ainda um escritório de representação externa no Rio de Janeiro (RJ).



**Figura 5. 1 - Direção Geral e Agências**

O Banco conta com 529 empregados distribuídos nas agências e direção geral. Ele financia projetos envolvendo investimentos fixos. Atualmente tem 18.778 operações em vigor, atingindo um total de 12.858 empresas.

#### **5.1.1.1 Histórico**

O Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul - BRDE foi criado em 22/12/1961 para atuar como agente de fomento do Sistema BRDE/CODESUL (Conselho de Desenvolvimento e Integração Sul), tendo como fundadores os três Estados do Sul do Brasil: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Na qualidade de instrumento governamental para a promoção do desenvolvimento econômico e social da Região, financiou até 1998 cerca de US\$ 19,2 bilhões, proporcionando investimentos da ordem de US\$ 45,1 bilhões e gerando um total de US\$ 4,67 bilhões em impostos para os estados participantes e 2,3 milhões de novos empregos para a Região.

#### **5.1.1.2 Missão**

O BRDE tem como missão: “Promover e liderar ações de fomento ao desenvolvimento econômico e social através do planejamento, apoio técnico, institucional e creditício de longo prazo”.

### **5.1.1.3 Destaques financeiros**

O BRDE tem um ativo total de R\$ 1.842.164.000,00, em operações de crédito R\$ 1.580.166.000,00, disponibilidades e aplicações R\$ 207.691.000,00, títulos e valores mobiliários R\$ 15.231.000,00 e patrimônio líquido de R\$ 487.512.000,00.

### **5.1.1.4 Programas e Agente Financeiros**

O BRDE é parceiro e agente financeiro das seguintes entidades e programas:

- BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- FINAME - Agência Especial de Financiamento Industrial
- FINAME AGRÍCOLA - Agência Especial de Financiamento Industrial
- FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
- EMBRATUR - Instituto Brasileiro de Turismo
- MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia

### **5.1.1.5 Programas Especiais**

O BRDE, através dos programas especiais, apoia setores específicos da economia com prazos e taxas adequadas a diversos casos. Alguns dos programas existentes:

- Programa de Oportunidades de Implementação de PCH' s – 1994
- Programa de Apoio à Agroindústria em Cooperativas – 1995
- Programa para a Implantação de Reflorestamentos de Uso Múltiplo para o Estado do Paraná – 1995
- Programa de Parceria para Capacitação de Fornecedores de Autopeças – 1996
- Programa de Fomento à Parceria entre Empresas Fornecedoras e Compradoras no Estado do Paraná - PROPARCE
- Programa de Apoio Creditício à Maricultura
- Programa de Implantação e/ou Expansão de Unidades Industriais
- Programa de Desenvolvimento assistido à Bovinocultura no RS
- Setor Avícola – Avicultura de Corte – 1996

- Programa para Implementação de Reflorestamentos de Uso Múltiplo na Região Sul do Brasil – ago/95
- PRODETUR – Programa de Desenvolvimento da Infra-estrutura Básica de Turismo na Região Sul e Mato Grosso do Sul – jun/96 PRODETUR/SUL – Programa de Desenvolvimento da Infra-estrutura Básica de Turismo na Região Sul e Rio Grande do Sul – jun/96
- PRODETUR/SUL – Programa de Desenvolvimento da Infra-estrutura Básica de Turismo na Região Sul e Paraná – jun/96
- PRODETUR/SUL – Programa de Desenvolvimento da Infra-estrutura Básica de Turismo na Região Sul e Santa Catarina– jun/96
- Programa Integrando o Paraná – PIP - abr/98

### **5.1.2 Organograma Oficial**

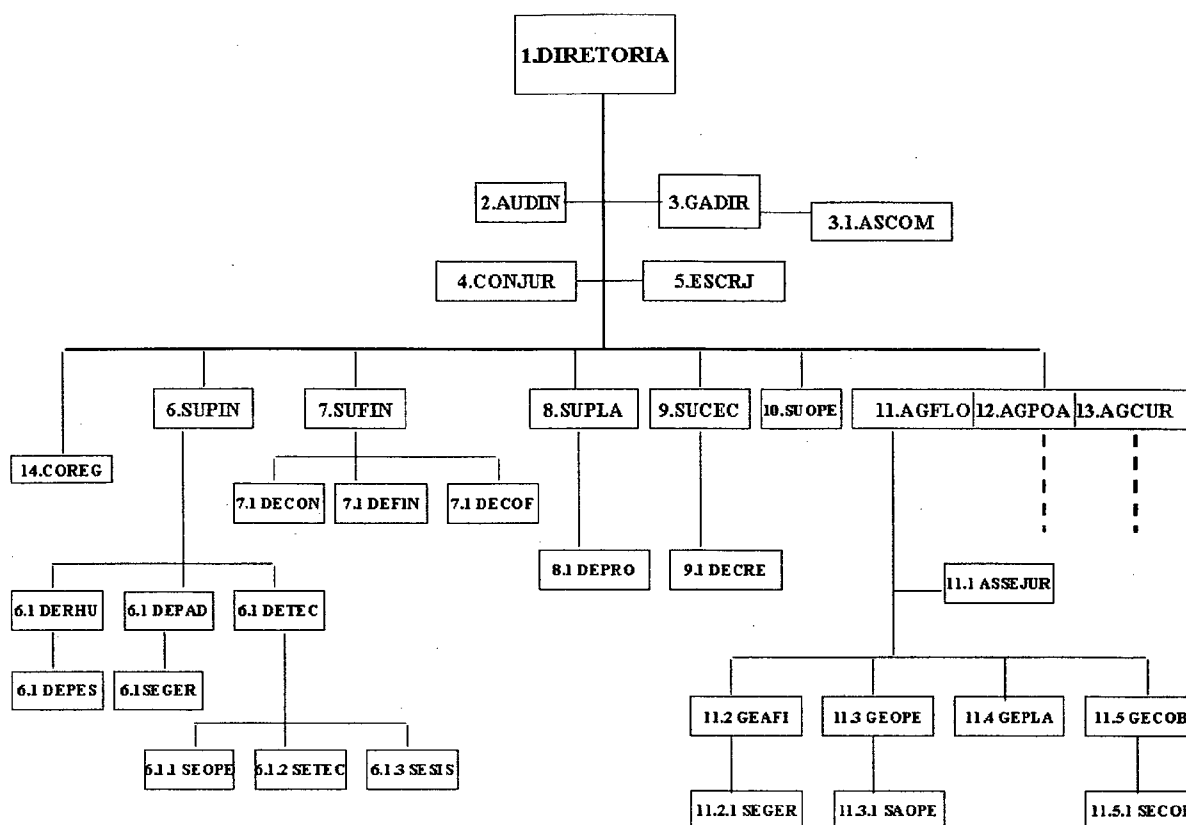
O organograma oficial fornece uma visão geral do BRDE , seus setores/áreas e a hierarquia entre eles, e servirá de base para o levantamento do organograma funcional real-

Este documento é apresentado na Figura 5. 2 . Iniciando no nível mais alto com a diretoria da instituição que recebeu o nº 1: 1.Diretoria. As agências, em número de três, receberam as notações 11.AGFLO (Agência de Florianópolis), 12.AGPOA (Agência de Porto Alegre) e 13.AGCUR (Agência de Curitiba).

### **5.1.3 Organograma Funcional Real da empresa**

Como apresentado no capítulo 4, mais importante que o organograma oficial da empresa, é o organograma funcional real da instituição. O organograma funcional real do banco é baseado nos diversos processos desempenhados no mesmo, na prestação de seus serviços.

Para determinar o organograma real do BRDE, foram realizadas as etapas: levantamento fotográfico, entrevistas com as pessoas dos diversos setores e o desenho do organograma.



**Figura 5. 2 - Organograma oficial do BRDE**

### 5.1.3.1 Levantamento fotográfico

O levantamento fotográfico do banco foi realizado, percorrendo todas as dependências físicas do mesmo, e com informações pesquisadas foi feito o relatório fotográfico contido no Anexo 7. O levantamento fotográfico contribuiu sobremaneira para a identificação das áreas funcionais, sua localização física, funcionários, área física, equipamentos.

Conforme Anexo 7, são setores funcionais perfeitamente delimitados, sendo que todos os funcionários da agência mantêm um relacionamento normal com os mesmos.

### 5.1.3.2 Entrevistas com as pessoas, gerentes dos diversos setores

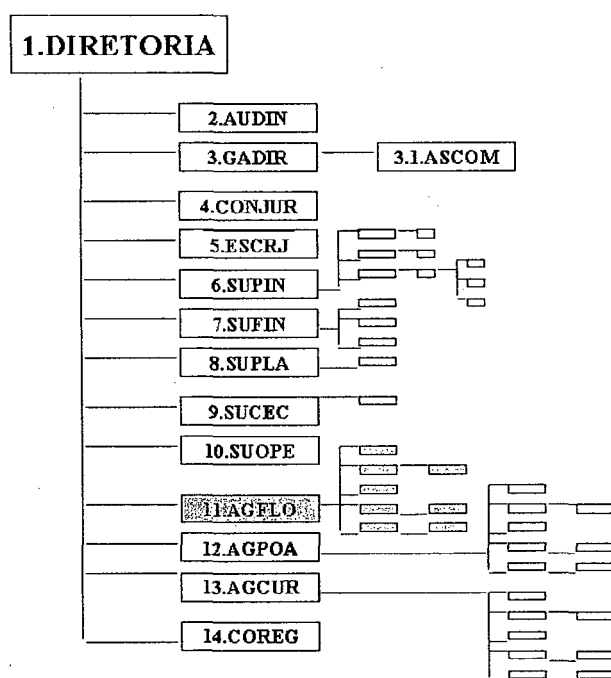
Foi feita uma entrevista com as pessoas que trabalham nas diversas dependências da organização, tentando levantar informações como o número de funcionários deste setor funcional, os processos que são executados, a dependência com outras áreas, sua

localização física e os níveis de confidencialidade das informações. Estas informações juntamente com as obtidas no item anterior auxiliaram a definir o organograma funcional real do BRDE.

### 5.1.3.3 Organograma Funcional Real.

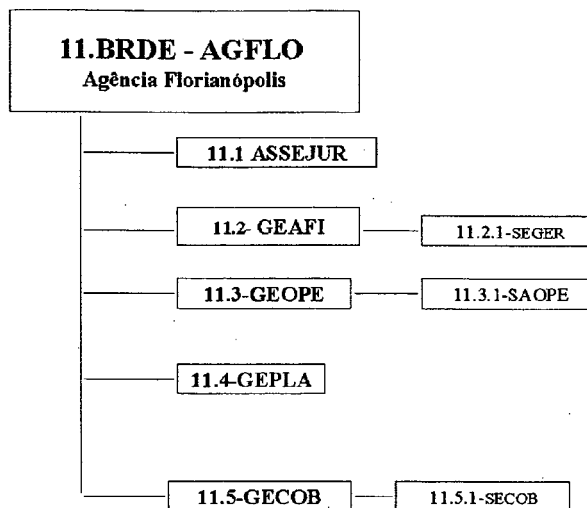
A Figura 5.3 reapresenta o organograma oficial geral do banco (visto na Figura 5.2) agora na forma de apresentação vertical. Isto facilita o trabalho de decomposição sucessiva a ser realizado.

#### Organograma Oficial Geral 1 (Org1)



**Figura 5.3 - Organograma oficial BRDE forma vertical**

A Figura 5.4 detalha o organograma da agência 11.AGFLO (Agência de Florianópolis), detalhando as áreas oficiais desta agência. As demais agências têm estrutura idêntica.



**Figura 5. 4 - Organograma oficial de uma agência**

Baseado na decomposição funcional oficial apresentada acima e nas etapas de levantamento fotográfico e entrevistas, foi gerado o quadro geral das atividades, apresentado abaixo. Nota-se neste quadro o surgimento de diversas outras áreas que não existiam no diagrama oficial. Dentro da área “Geope operacional” existem as áreas funcionais: Geope rural, Geope industrial, Geope microempresa e Geope atendimento ao empresário. Estes setores não constam do organograma oficial. Também dentro da área Geafi (Gerência administrativa/financeira) foram identificados setores funcionais que não existiam na estrutura oficial: Geafi – benefícios/pessoal, apoio à informática, fotocópias, telefonistas, almoxarifado, bens não de uso e arquivo morto.



Area	Area funcional	Andar/Funcionários	Processos
SUPERINTENDÊNCIA	SUPERINTENDÊNCIA	Andar: Funcionários: 10	6 • Gerência a agência
GEOPE OPERACIONAL	GEOPE RURAL	Andar: Funcionários: 20	9 • Análise projetos • Fiscalizações projetos • Estudos para alteração garantias
	GEOPE INDUSTRIAL		• Análise projetos • Fiscalizações projetos • Estudos para alteração garantias
	GEOPE MICROEMPRESA	Andar: Funcionários: 5	5 • Análise projetos • Fiscalizações projetos • Estudos para alteração garantias
	GEOPE AT.EMPRESA Atendimento ao Empresário	Andar: Funcionários: 4	Térreo • Orientação ao empresário • Recebimento solicitação • Novo financiamento
	GEOPE/SAOPE Controladoria	Andar: Funcionários: 18	8 • Abertura dos processos • Controle dos processos • Arquivo dos processos • Controle das operações
GEPLA PLANEJAMENTO	GEPLA Planejamento	Andar: Funcionários: 8	10 • Estudos sobre setores da economia
	GEPLA Biblioteca	Andar: Funcionários: 4	2 • Controle dos livros, revistas, periódicos, jornais
GEAFI ADMINISTRATIVO/FINAN CEIRO	GEAFI Benefícios/Pessoal	Andar: Funcionários: 5	4 • Benefícios pessoais, encaminhamento recibos medico/odontológicos, etc.
	Apoio à Informática	Andar: Funcionários: 4	4 • Manutenção aos softwares, apoio usuário
	Fotocópias	Andar: Funcionários: 1	4 • Serviço de fotocópias
	Telefonistas	Andar: Funcionários: 3	4 • Atendimento às ligações telefônicas
	GEAFI/SEGER Serviços Gerais	Andar: Funcionários: 11	4 • Controle das viagens, locação de carros, etc. • Protocolo
	Almoxarifado	Andar: Funcionários: 1	Sobreloja • Fornece materiais, e controla estoque, e compras.
	Bens não de uso/Licitações	Andar: Funcionários: 3	Térreo • Manutenção e vendas dos bens do Banco (imóveis, máquinas)
	Arquivo Morto	Andar: Funcionários: 0	Sobreloja • Arquivo com processos liquidados.
GECOB COBRANÇA	GECOB	Andar: Funcionários: 10	3 • Cobrança dos financiamentos e taxas referentes
	GECOB/SECOB	Andar: Funcionários: 5	3 • Acompanhamento das empresas implantadas.
ASSEJUR	Assessoria Jurídica	Andar: Funcionários: 10	10 • Execução dos processos onde não se conseguiu cobrança.
OUTROS	AUDITORIA	Andar: Funcionários: 1	7 • Verificação interna dos processos.
	CADASTRO/DIGER	Andar: Funcionários: 1	Sobreloja • Controle dos pedidos de cadastro, Encaminhamento, etc
	ANEXO BIBLIOTECA	Andar: Funcionários: 2	2 • Não definido.

Tabela 5. 1 - Quadro geral das atividades

Colocando os dados obtidos na Tabela 5.1 em forma de organograma vertical chega-se ao organograma real funcional da agência, apresentado na Figura 5.5.

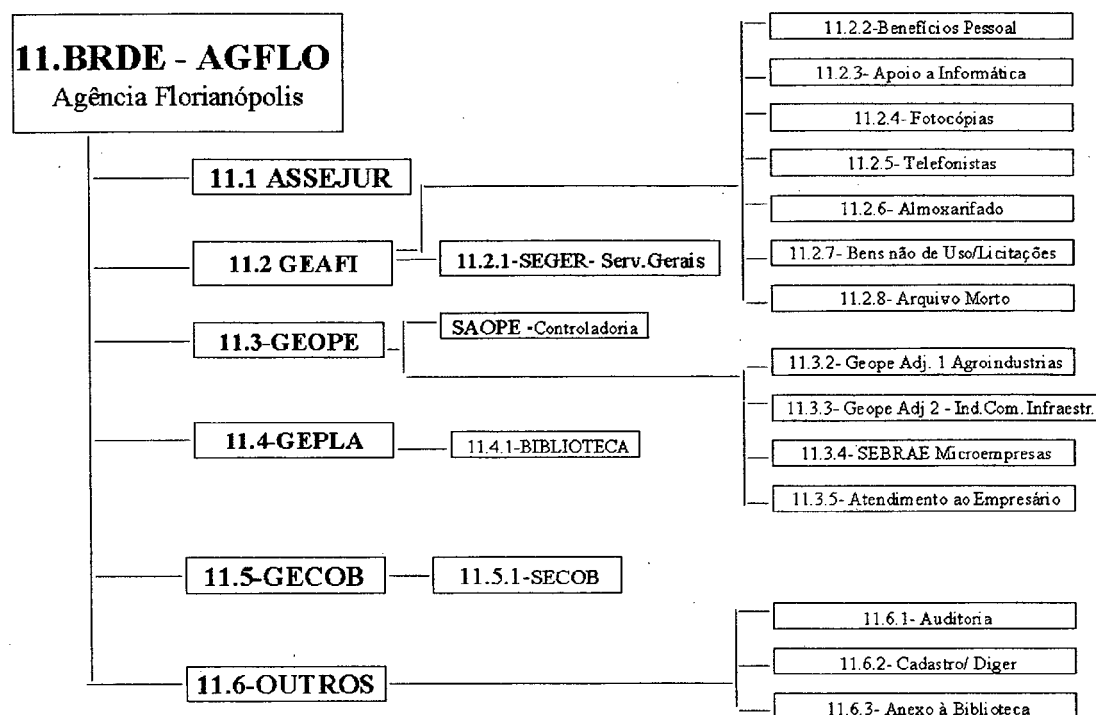


Figura 5. 5 - Organograma real funcional da agência

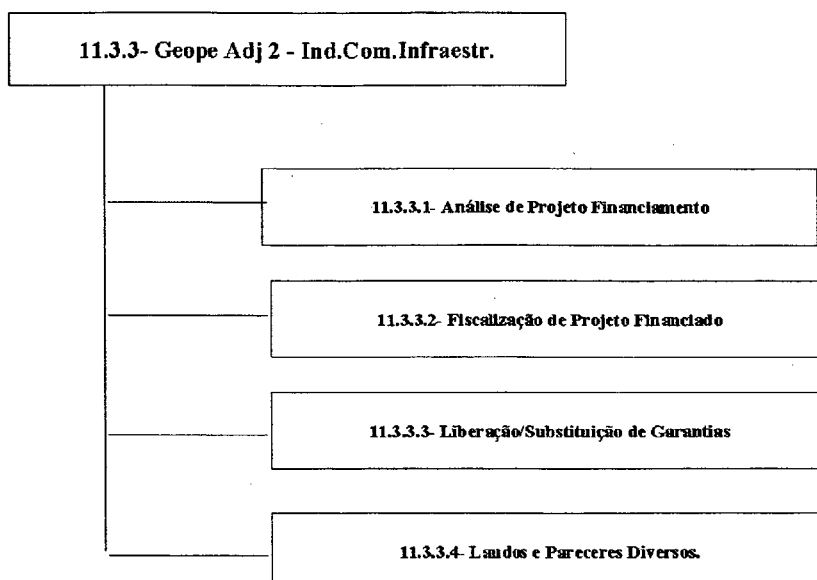
## 5.2 Modelagem Funcional

A modelagem funcional do Banco foi realizada em três etapas: definição do organograma de processos, especificação dos processos na forma de um Diagrama de Fluxo de Dados (DFD) e a modelagem dos dados.

### 5.2.1 Organograma de processos

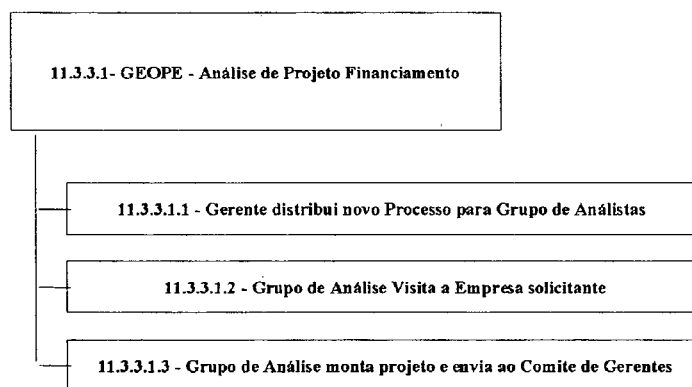
O Organograma dos processos vai facilitar a visualização das áreas funcionais com seus processos e respectivas etapas.

Para este estudo de caso foi selecionada a área funcional Geope. O organograma dos processos desta área funcional é apresentado na Figura 5.6.



**Figura 5. 6 - Área funcional Geope Adj2 - processos**

A Figura 5.7 detalha o item 11.3.3.1 - Geope - Análise de um processo de Financiamento (visto na Figura 5.6). Esta expansão deveria continuar até um nível de detalhamento necessário para o projeto da Intranet.



**Figura 5. 7 - Processo de Análise de projeto**

## 5.2.2 Diagramas de Fluxo de Dados

O DFD é uma técnica formal de modelagem de dados e utiliza-se de quatro símbolos gráficos para representar os fluxos de dados, processos, agentes externos e depósito de dados. Conforme metodologia seção 4.3.2 se fará os seguintes passos:

descrição informal do(s) sistema(s), construção dos DFDs e elaboração do dicionário de dados.

### **Descrição informal dos sistemas**

O organograma dos processos, apresentado na Figura 5.6, mostra os processos existentes na área funcional 11.3.3-Geope Adj2-Ind.Com.Infraestrutura que são: 11.3.3.1 análise de projeto a ser financiado, 11.3.3.2 fiscalização de projeto financiado, 11.3.3.3 liberação/substituição de garantias e 11.3.3.4 laudos e pareceres diversos.

Será realizada a modelagem funcional unicamente do processo **11.3.3.1 análise de projeto a ser financiado**.

Em linhas gerais, a empresa interessada em financiamento solicita apoio financeiro a um projeto de investimento a ser realizado, o Banco analisa o projeto e aprova ou não o apoio financeiro a esse projeto, e o envia para homologação no BNDES, solicitando liberação das verbas que são transferidas para a empresa solicitante.

Abaixo são detalhadas cada uma das etapas envolvidas nesse processo:

- A) A **Empresa** faz uma solicitação de financiamento que pode ser realizado por carta via correio, preenchendo formulário, através do Sebrae ou através da rede Internet na página do BRDE que possui um formulário próprio para este caso. A empresa deve estar localizada na região Sul do Brasil onde o Banco poderá apoiar seus projetos. A empresa solicitante fornece dados do **projeto** a ser apoiado financeiramente e os dados da sua organização empresarial.
- B) O pedido é protocolado e encaminhado ao setor de atendimento ao empresário. Este setor verifica a documentação, enquadra a operação, conforme manuais de organização do BRDE, solicita à interessada o preenchimento das fichas cadastrais, envia fichas cadastrais para setor de cadastro que procede o levantamento do mesmo. O setor envia a pasta com os dados da empresa solicitante ao comitê de gerentes para abertura do **processo**.
- C) Comitê de gerentes recebe a solicitação de apoio financeiro e analisa o **orçamento do investimento** a ser realizado, a empresa, capacidade de

pagamento, riscos do setor, mercado, cadastro da Empresa/sócios/intervenientes, garantias reais e fidejussórias oferecidas, verificando o enquadramento e demais normas, conforme manuais da organização. Este comitê também autoriza a abertura do processo de financiamento, ou em caso contrário, manda arquivar o pedido.

- D) A solicitação é enviada ao setor de controladoria que procede a abertura do processo e o encaminha o mesmo para a GEOPE (gerência operacional) onde se processará a análise do mesmo.
- E) O Gerente da GEOPE (gerência operacional) designa um grupo de análise formado por dois técnicos, um engenheiro e um economista, que procedem a análise do projeto que consta basicamente de:
- visita à Empresa e ao local do investimento;
  - enquadramento do processo, conforme regras do BRDE e BNDES constantes nos manuais da organização;
  - capacidade de pagamentos;
  - riscos do setor;
  - cadastro interno e externo da empresa e sócios/ intervenientes
  - mercado onde atua a empresa analisada
  - produção atual e futura
  - custos industriais/comerciais ou de serviços para a produção prevista
  - índices econômicos/financeiros;
  - garantias reais/fidejussórias.
- F) A equipe de análise envia o processo para a controladoria que pauta o mesmo para análise do comitê de gerentes.
- G) O comitê de gerentes analisa o processo sob vários aspectos citados no parágrafo anterior e decide pela aprovação, arquivamento, ou complementação de dados. O Processo é devolvido à controladoria que encaminha partes da análise – FRO (ficha resumo da operação) e Decisão (Decisão da diretoria) para a análise da DIGER (direção geral).

- H) A DIGER (direção geral) analisa, aprova ou pede dados complementares do processo e, no caso de aprovação emite o documento da "Decisão". Envia relatório da Decisão para a SAOPE (Setor de apoio operacional). A SAOPE (Setor de apoio operacional) encaminha formulários com resumo da análise para o órgão financiador, BNDES/FINAME (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social/ Financiadora Nacional de Máquinas e Equipamentos).
- I) O BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social) analisa dados do processo e aprova ou não o financiamento. Envia resultado para o BRDE/SAOPE. Pode também solicitar dados complementares.
- J) A SAOPE encaminha a aprovação do BNDES para GEOPE para elaboração do contrato, que posteriormente é enviado para a empresa para registro do mesmo e devolve-lo ao BRDE/GEOPE. A GEOPE envia o processo a SAOPE que solicita a liberação financeira ao BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social).
- K) O BNDES libera recursos para o BRDE/SAOPE/Financeiro. O financeiro deposita o recurso na conta corrente bancária da empresa.

### **Construção dos DFDs**

O DFD inicial é o diagrama de contexto que apresenta o sistema numa visão global, consistindo num único processo. A Figura 5.8 mostra o DFD a nível de contexto do Sistema de Financiamento de Projetos, do qual o BRDE faz parte. Neste diagrama, a empresa que solicita o financiamento é uma entidade externa ao sistema e é representado por um retângulo.

Um diagrama de fluxo de dados inicial que representa este procedimento está representado na Figura 5.9.

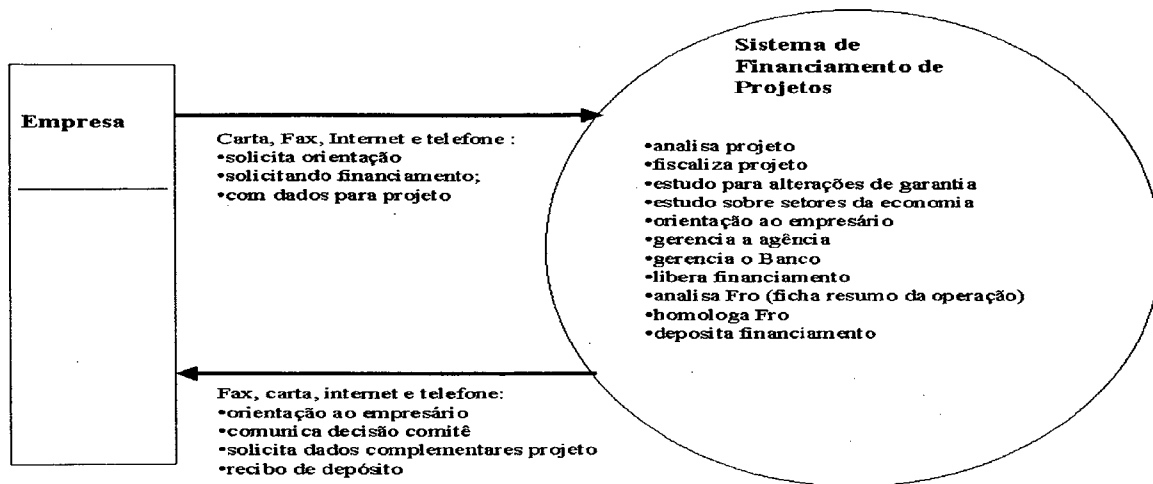


Figura 5. 8 - Diagrama de Contexto - DFD Nível 0.

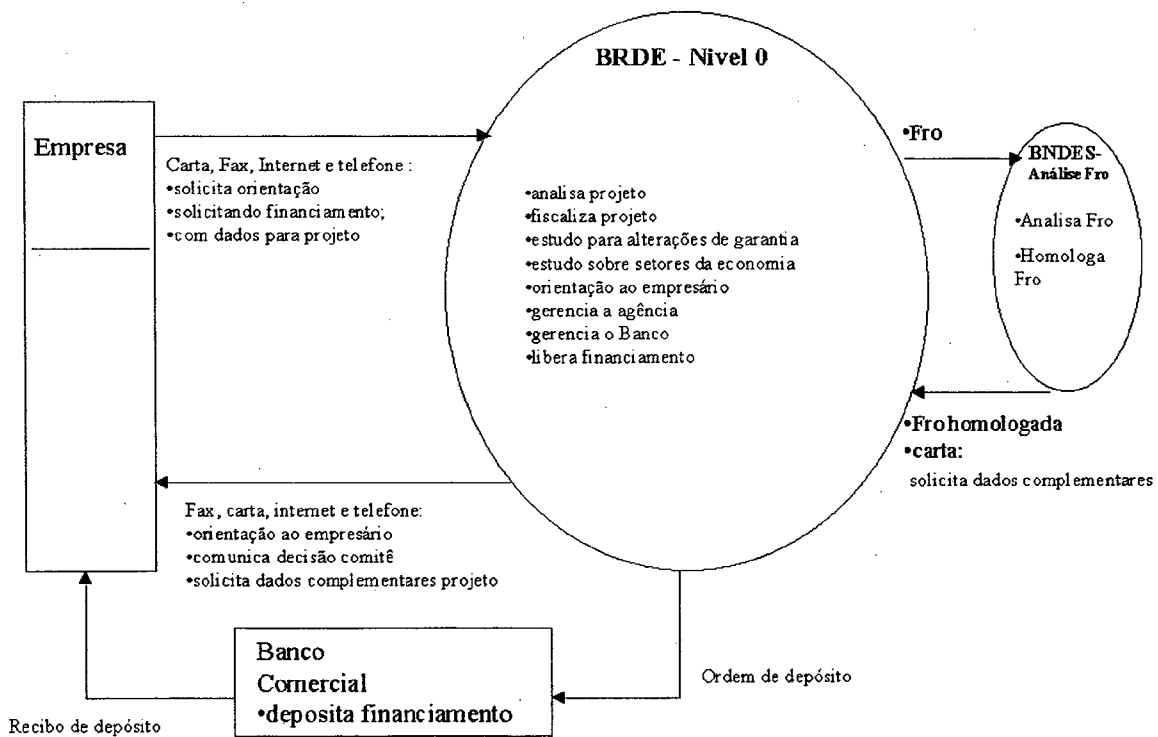


Figura 5. 9 - Diagrama de fluxo de dados - DFD 01 – Nível 1

Na Figura 5.10 observa-se mais um nível do processo de análise de projeto. Neste nível separou-se o processo de análise em 3 partes: a primeira denominada “inicial”, a análise feita na direção geral DIGER, em Porto Alegre, e os procedimentos administrativos/financeiros ligados à análise de projeto.

A Figura 5.11 apresenta o processo *análise de projeto* em mais um nível hierárquico de expansão. O processo de análise de projeto- parte inicial foi explodido em 6 novos processos. Na realidade, são conjuntos de processos ligados a uma determinada área funcional, por exemplo, a área BRDE-Agflo-Geope Rural. Também foram representados por retângulos os arquivos físicos dos processos.



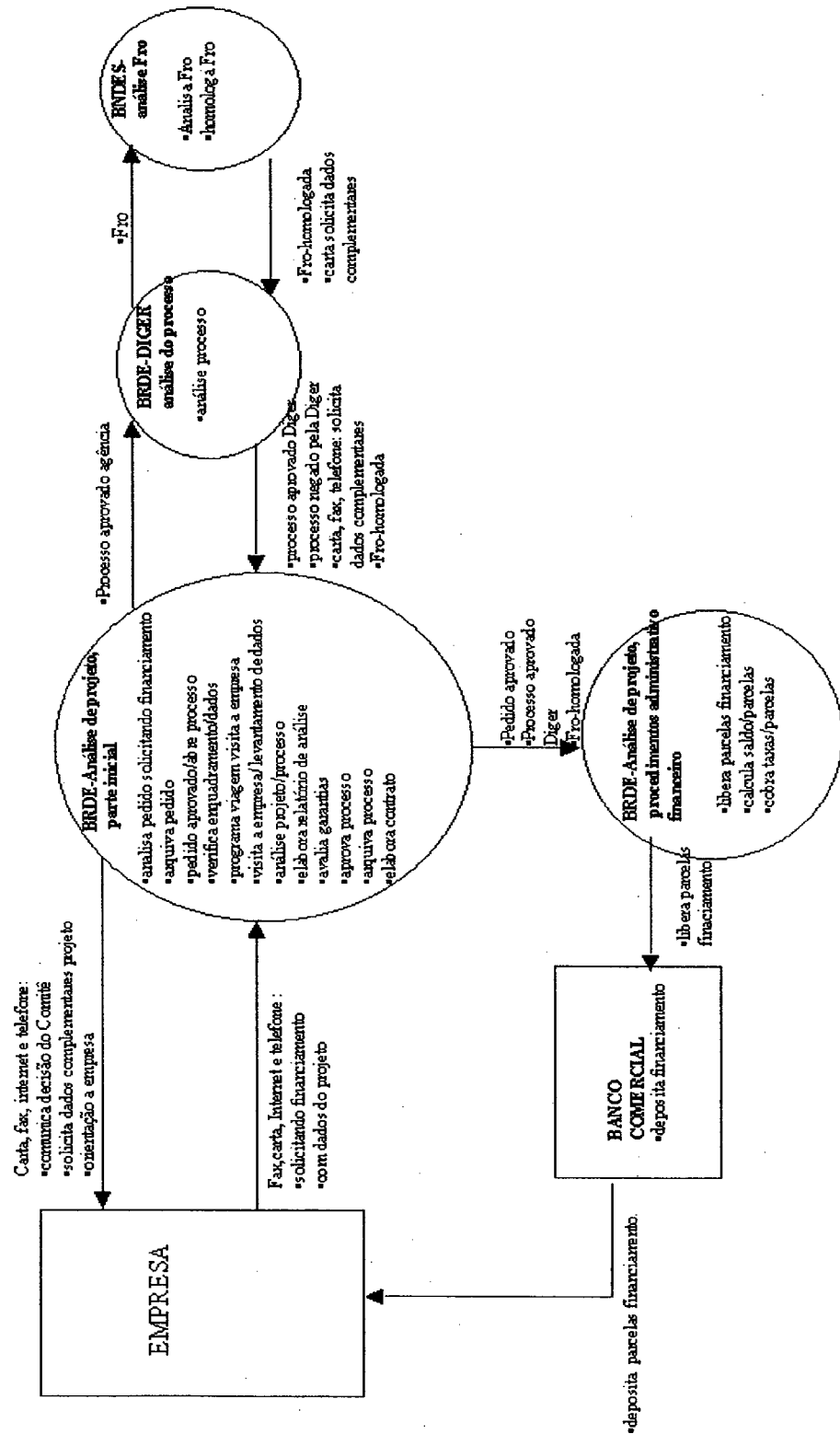


Figura 5. 10 - DFD 01.2 Análise de Projeto (Nível 2)

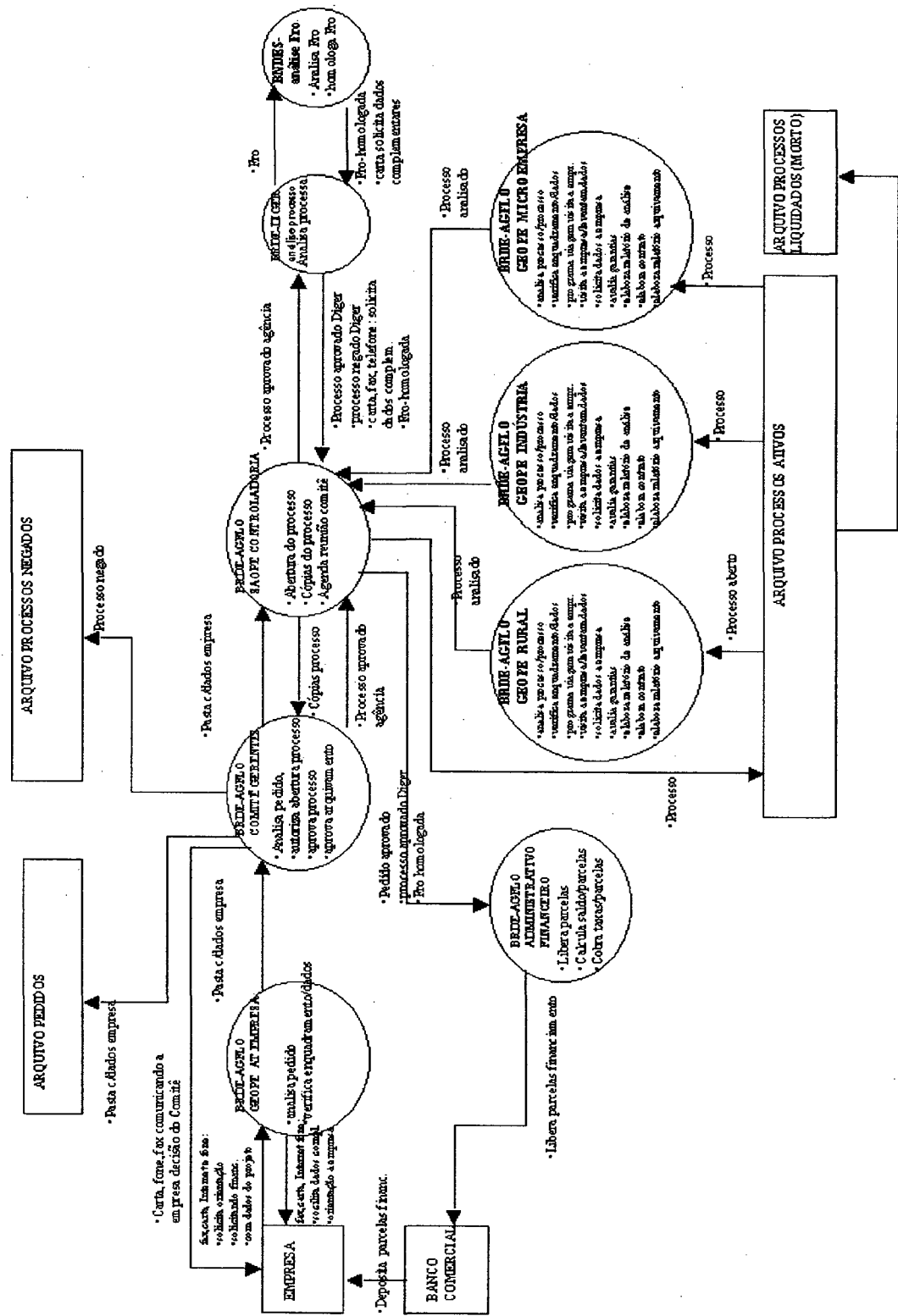


Figura 5. 11 - DFD-01.2- Análise de projeto (Nível 3)

### **5.2.3 Modelagem dos Dados**

Conforme a metodologia de projeto da Intranet apresentada no capítulo anterior, a próxima etapa da modelagem funcional da empresa é a definição do dicionário de dados.

O Anexo 1 apresenta o dicionário de dados, contendo as definições dos fluxos de dados existentes nos DFDs, e o Anexo 2 apresenta a descrição dos processos.

## **5.3 Reengenharia dos Sistemas de Informação**

Conforme visto no capítulo 4, a reengenharia vai buscar dentro da instituição bancária os sistemas de informação existentes para a execução dos seus processos de negócio, e adaptá-los para uma nova tecnologia, no caso, a implantação da rede Web interna.

Neste estudo de caso, esta etapa visou levantar, detalhar e avaliar os sistemas informatizados existentes dentro da área funcional Geope – Gerência de operações.

### **5.3.1 Análise e Inventários dos sistemas Informatizados**

A especificação dos sistemas de informação envolve a descrição da infra-estrutura computacional existente na empresa, dos softwares utilizados, dos sistemas informatizados existentes, os dados envolvidos, as fontes de informação, do pessoal de suporte.

#### **Infra-estrutura computacional existente**

A infra-estrutura atual é composta por micro-computadores, notebooks e terminais de acesso ao computador central (main frame) localizado em Porto Alegre. Os micro-computadores possuem processadores do tipo 386, 486 e Pentium 75, Pentium 200 e Notebooks com processador Pentium 100 MHz. Atualmente, os microcomputadores não estão conectados em rede.

#### **Softwares utilizados**

Os softwares utilizados mais frequentemente são planilhas eletrônicas MS-Excel, processador de texto MS-Word e algumas aplicações em banco de dados. Existem duas

versões destes softwares, uma do pacote Office95 e outra do pacote Office97. Os sistemas operacionais utilizados são o Windows 95, Windows 3.11 e Dos 6.0.

Os softwares são usados pelos diversos profissionais, engenheiros, economistas, administradores, advogados, contadores, pessoal administrativo e estagiárias para guardar informações, elaborar relatórios e efetuar operações diversas que resultem em documentos formais que fazem parte dos processos da empresa.

### **Pessoal de suporte**

Conforme a Tabela 5.1, a área funcional “Apoio a Informática”, ligada à área Geafi, possui 4 funcionários, sendo 2 auxiliares administrativos, 1 técnico contratado e 1 estagiário/estudante.

### **Sistemas informatizados existentes na(s) área(s) funcional(s) candidata(s)**

Conforme seção 5.2.1, foi escolhido o processo de análise de projeto da área funcional 11.3.3 Geope Adj2. Nesta área, para produzir os diversos documentos formais componentes deste processo de análise, como o Relatório de análise, Decisão da diretoria, Fro- ficha resumo da operação, reestruturação de balanços, laudo de avaliação, contrato, etc. usamos alguns sistemas informatizados.

O Anexo 3 mostra uma tabela com os dados dos sistemas informatizados existentes dentro da área funcional Geope. Esta tabela divide-se em 5 colunas, sendo que a primeira apresenta o nome do sistema informatizado, a segunda possui os documentos formais gerados pelo sistema, a terceira o nome do responsável pela sua criação/manutenção/atualização, a quarta uma breve descrição do sistema, e na quinta a nota do sistema, considerando sua interface, facilidade de uso e qualidade do produto final. Dentre os sistemas analisados destacamos o Raspj.xls e Mtprod.xls, usados para análise de empresas jurídicas e análise de pessoa física (pequeno produtor). O Raspj.xls possui facilidade nas telas de entrada, alguns mecanismos para evitar a entrada de dados espúrios, bem como um alto grau de automação. Por exemplo, dados colocados na reestruturação de balanços são usados no cálculo dos custos, e sumarizados no cálculo da capacidade de pagamento juntamente com os dados provenientes da planilha gerada com os pagamentos do atual financiamento. Como principais relatórios formais, este sistema gera: Orçamento

do investimento, Quadro de Usos e Fontes, Ras (Relatório de análise sintético), Decisão da diretoria (1 ou 2 dependendo dos fundos envolvidos no processo), Fro (ficha resumo da operação), Índices econômicos financeiros com comentários, Comentário sobre mercado, Capacidade de pagamento, Receitas, Despesas, Despesas tributárias, Depreciação, Despesas financeiras, Resumo dos custos, Despesas com pessoal, Outros custos, Capital de Giro, Outros financiamentos, Cronograma de amortização, Balanços reestruturados, etc.

### **Dicionário dos Dados dos sistemas analisados**

Os dados necessários para a geração dos documentos formais apresentados no Anexo 3 deverão ser definidos num dicionário de dados. Para obter este dicionário deve-se levantar os dados dos sistemas referidos.

O sistemas da área funcional Geope, Raspj.xls e Mtprod.xls possuem os dados resumidos nos dicionários dos Anexos 4 e 5.

As tabelas dos Anexos 4 e 5 dividem-se em 3 colunas, sendo a primeira o nome do sistema informatizado, a segunda os dados subdivididos em grupos, e a terceira coluna com uma breve descrição do dado.

### **5.3.2 Reposicionamento**

Conforme explicação no capítulo 4, esta metodologia não vai utilizar esta etapa.

### **5.3.3 Transformação das informações para a Intranet**

A etapa da transformação das informações existentes na empresa para Intranet será dividida em duas partes: criação da estrutura final dos diretórios da Intranet e conversão dos documentos gerados pelos sistemas de informação existentes.

#### **Criação dos diretórios da Intranet**

Esta parte vai definir como será a estrutura dos diretórios que conterão as informações formais a serem convertidas numa próxima etapa para a Intranet.

As informações que serão disponibilizadas na rede Web deverão ser organizadas em diretórios próprios, denominado diretório da Intranet. A estrutura básica primária desse

diretório deverá seguir exatamente a estrutura apresentada no organograma real funcional Figura 5.5. Cada área funcional será uma pasta da árvore do diretório.

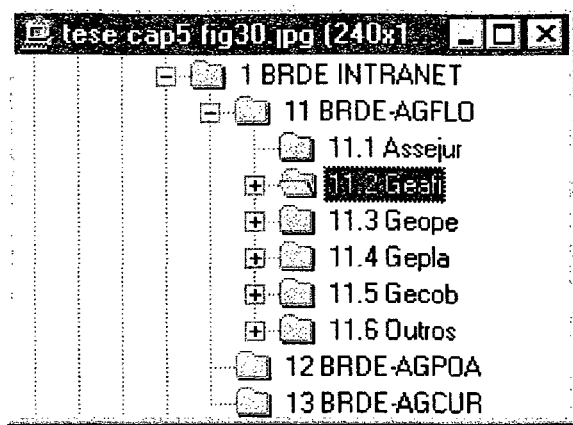
A Figura 5.12 representa o diretório básico para o caso. Em 5.12(a) a estrutura apresenta o BRDE no primeiro nível com as três agências. Em 5.12(b) a árvore apresenta o nível com as áreas ligadas à pasta da agência de Florianópolis, 11 BRDE AGFLO, e em 5.12(c) o último nível das áreas desta mesma pasta.

No anteprojeto será visto os serviços que estarão ligados às áreas funcionais. Esses serviços definirão mais um nível na estrutura desse diretório. Os documentos formais relacionados com as áreas funcionais deverão ser copiados para esse diretório periodicamente.

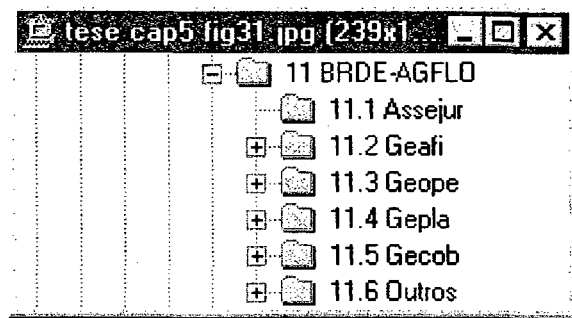
A etapa da transformação define como as informações existentes na empresa serão transformadas e adaptadas à nova tecnologia da Intranet.

Para esta etapa se usará uma ferramenta, que automatize os seguintes passos:

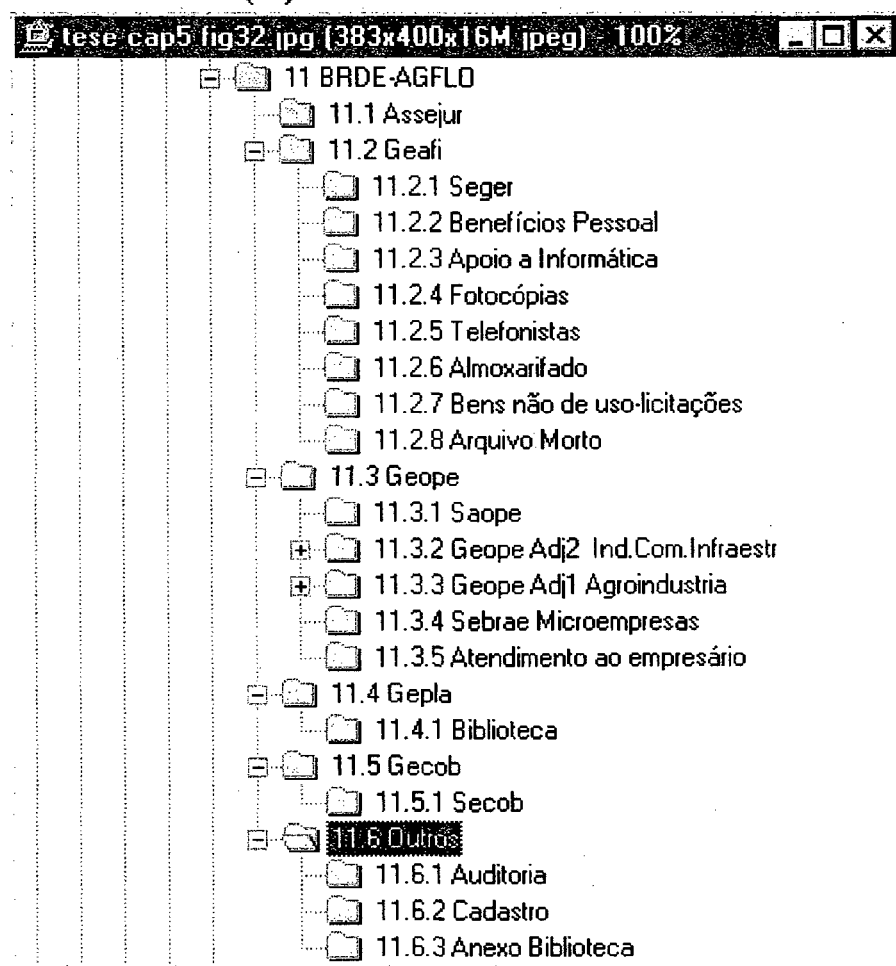
- 1) Copie os documentos formais existentes nos Sistemas de informação da organização, conforme os serviços a serem disponibilizados definidos no anteprojeto e projeto. Estas informações serão organizadas em diretórios, conforme descrito no item 5.5.2.
- 2) Gere as páginas Web, transformando os documentos formais originais que poderão estar em diversos formatos dos seguintes pacotes de softwares: MSOffice 95,97 e 2000, Lotus Smartsuite, Crystal Reports, Visio, Freamemaker, Pagemaker, Adobe Pdf, etc.
- 3) Crie uma estrutura de páginas Web, de acordo com a estrutura a ser vista no projeto.



(a)



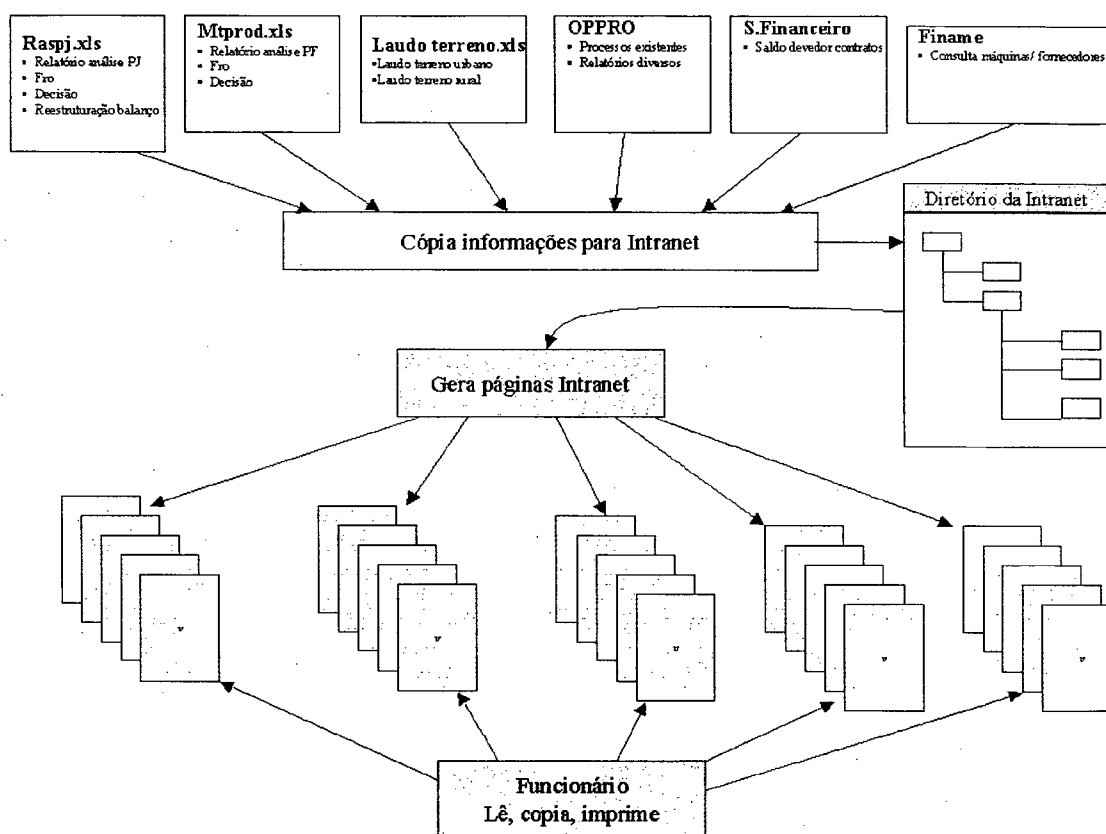
(b)



(c)

Figura 5.12 - Estrutura dos Diretórios da Intranet

A Figura 5.13 ilustra este processo. Nela observa-se os principais sistemas existentes nas áreas funcionais candidatas, e como as informações são lidas e disponibilizadas para a rede Intranet. A geração/alteração dos documentos originais continuará a ser feita no documento original nos diretório normal de trabalho, obedecendo aos níveis de segurança disponibilizados a nível de rede local. O documento é copiado periodicamente para os diretórios especificados nesse item e com o auxílio de um software são geradas as páginas da Web interna. Os funcionários da organização podem, então, acessar essas informações na execução de suas tarefas.



**Figura 5.13 - Transformação da Informação para a Intranet**

#### **5.4 Anteprojeto da Intranet**

O anteprojeto da Intranet apresenta as justificativas para implantação da Intranet no negócio do BRDE, levando em conta a modelagem da empresa vista no item 5.2, a modelagem funcional item 5.3 e a especificação dos sistemas de informação item 5.4



#### **5.4.1 Justificativa da implantação da Intranet**

As etapas do levantamento do organograma funcional real da empresa e das modelagens funcionais e de informações demonstraram que os processos que compõem as atividades realizadas pelo BRDE são complexas e envolvem um grande fluxo de dados entre as áreas funcionais. Atualmente, esses dados não estão organizados, sendo bastante difícil seu acesso e não há confiabilidade. Com a implantação da Intranet, da forma proposta pelo trabalho, haverá um ganho substancial em termos de acesso à informação, melhorando a qualidade do trabalho.

No capítulo 2 foram apresentados os benefícios advindos do uso da tecnologia Web e foram apresentados os serviços oferecidos pela Intranet. Os serviços voltados para a área de recursos humanos, no caso do BRDE, poderiam ser usados pela área funcional 11.2.2- Benefícios Pessoal. Os serviços de informações sobre material, logística e parte administrativa da empresa poderiam ser adaptados para a área 11.2 Geafi. Os serviços de informação podem ser usadas pelas diversas áreas funcionais: 11.1 Assejur, 11.2 Geafi, 11.3 Geope, 11.4 Gepla, 11.5 Gecob e 11.6 Outros.

Além dos benefícios e serviços citados, a implantação de uma Intranet no BRDE, conforme proposta do trabalho, proporcionaria um acesso mais dinâmico às informações formais. As informações, que hoje estão espalhadas por diversos computadores, teriam sua localização bastante facilitada, com a organização das mesmas por área funcional, e a disponibilidade de mecanismos de procura e seleção eficientes.

#### **5.4.2 Especificação dos requisitos**

A Intranet deve fornecer o acesso aos documentos formais e documentos de estudo de grupo da instituição, sob a forma de múltiplas consultas.

Ela fornecerá, por exemplo, o acesso aos documentos formais de outras análises, que poderão servir de parâmetro, para a análise em questão. Os manuais da organização também deverão estar em parte disponíveis para consulta. Essas informações formais hoje estão nos microcomputadores, porém sem uma padronização adequada e espalhados por diversos computadores. A localização e uso destas informações atualmente fica bastante

prejudicada, sendo mais rápido e confiável, buscar a informação impressa em papel nos diversos processos, organizados no arquivo central do Banco.

#### **5.4.2.1 Informações a serem fornecidas**

A Intranet fornecerá o maior número possível de informações que sejam de interesse das áreas funcionais, necessárias para o desenvolvimento dos seus diversos processos. Serão disponibilizados documentos formais, estudos de grupo, manuais da organização, normas diversas, resoluções da diretoria, pareceres diversos, e informações de banco de dados.

- **Documentos formais:**

- Orçamento, Quadro de Usos e Fontes, Ras, Decisão, Fro, Índices econômicos financeiros com comentários, Comentário sobre mercado, Capacidade de pagamento, Receitas, Despesas, Despesas tributárias, Depreciação, Despesas financeiras, Resumo dos custos, Despesas com pessoal, Outros custos, Capital de Giro, Outros financiamentos, Cronograma de amortização, Balanços reestruturados.

- **Estudos de grupo:**

- Estudos setoriais.
- Análises especiais.
- Trabalhos diversos

- **Manuais da organização:**

- Normas do BNDES
- Normas gerais dos financiamentos
- Normas financiamentos do BNDES/FINAC, etc.

- **Sistemas de consulta a Banco de dados:**

- Sistema financeiro
- Sistema de controle dos processos
- Sistema de controle das garantias
- Sistema de controle dos acompanhamentos das empresas inadimplentes
- Sistema de controle dos processos das empresas ajuizadas
- Sistema de informações sobre materiais e equipamentos

#### 5.4.2.2 Áreas cobertas pelos serviços da Intranet

A Intranet deverá ser utilizada pelo banco como um todo, porém destacamos algumas áreas onde pelos próprios processos desenvolvidos se exigirá o acesso a um maior número de informações:

- Superintendência.
- Geope – Gerência operacional com as áreas funcionais Rural, Industrial, Micrompresa, Atendimento ao empresário e Saope – Controladoria.
- Gepla – Gerência de Planejamento com as áreas funcionais Planejamento e Biblioteca.
- Geafi - Gerencia Administrativa/Financeira, com os áreas funcionais de Benefícios/Pessoal, Apoio à Informática, Almoxarifado e Serviços Gerais.
- Gecob – Gerência de Cobrança com as áreas funcionais Gecob e Secob.
- Assejur – Assessoria Jurídica
- Outros – Área funcional do cadastro

#### 5.4.2.3 Serviços a serem fornecidos

No Capítulo 2 item 2.3.1 foram apresentados os serviços que podem ser disponibilizados numa Intranet. No caso do Banco, a rede Web deverá fornecer os seguintes serviços relacionados por área funcional:

- **Superintendência:**
  - Serviço 1 - Sistema de consultas aos dados das empresas clientes do Banco e seus respectivos projetos e processos.
  - Serviço 2 – Sistema de consulta aos Manuais da organização.
  - Serviço 3 - Biblioteca de textos padronizados
  - Serviço 4 - Biblioteca de planilhas padronizadas
  - Serviço 5 - Ajuda sobre sistemas, hardwares e softwares disponíveis na rede de computadores.
  - Serviço 6 - Sistema de consulta aos documentos de estudo de grupo.
  - Serviço 7 – Informações sobre planos de saúde (médico/odontológicos)
  - Serviço 8 – Informações sobre férias e pagamentos, horários, feriados

- Serviço 9 – Informações sobre procedimentos de viagens a serviços, ressarcimentos de despesas diversas.
- Serviço 10 – Quadro de avisos da empresa com notas sobre salários, agendas de trabalho, cursos de treinamento, palestras, seminários, hotéis e farmácias conveniados com os respectivos preços e descontos, programação de esporte, e diversos avisos pertinentes.
- **Geope** – Gerência operacional com as áreas funcionais Rural, Industrial, Micrompresa, Atendimento ao empresário e Saope – Controladoria.
  - Serviço 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.
  - Serviço 11 – Sistema de consultas a diversos dados necessários à confecção dos documentos formais componentes do processo da análise de projetos.
- **Gepla** – Gerência de Planejamento com as áreas funcionais Planejamento e Biblioteca.
  - Serviço 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.
- **Geafi** - Gerência Administrativa/Financeira, com as áreas funcionais de Benefícios/Pessoal, Apoio à Informática, Almoxarifado e Serviços Gerais.
  - Serviço 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10.
  - Serviço 12 - Solicitação de materiais de expediente e pedidos de compra para repor níveis do estoque.
  - Serviço 13 – Sistema de consulta a banco de dados de inventário, mostrando todos os materiais, equipamentos e recursos disponíveis no banco, localização, detalhes, responsável, datas de validação.
  - Serviço 14 – Planta do prédio, mostrando detalhes dos diversos setores, funções e detalhes importantes
- **Gecob** – Gerência de Cobrança com as áreas funcionais Gecob e Secob.
  - Serviço 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10.
  - Serviço 15 – Sistema de acompanhamento dos contratos dos clientes com saldo devedor em atraso.
- **Assejur** – Assessoria Jurídica
  - Serviço 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10.

- Serviço 16 – Sistema de acompanhamentos dos processos referentes aos contratos ajuizados.
- **Outros** – Área funcional do cadastro
- Serviço 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10.
- Serviço 17 – Sistema de consulta a informações cadastrais diversas.

### **5.4.3 Migração**

A implantação da Intranet será feita em etapas que não irão influir no andamento normal dos processos da organização. Os documentos, como os manuais da organização, dados da área de recursos humanos, dos materiais diversos, processos, continuarão, em princípio, nas duas espécies, ou seja, no papel ou meio magnético original e em páginas Web.

A Intranet, numa primeira etapa, deve permitir o acesso aos documentos formais da análise de projetos, ou seja, o laudo de avaliação, relatório de análise, decisão da diretoria, Fro- ficha resumo da operação, reestruturação de balanços, contrato, Fro homologada, que se apresentam em formato de planilhas tipo MS-Excel e documentos do MS-Word, e banco dados MS-Acess. Na primeira etapa, a informação, que já existe hoje no Brde, será disponibilizada para a Intranet. Esta primeira etapa trará uma série de vantagens para o processo de análise, e poderá se sentir os benefícios do uso da Intranet, servindo de impulso para a criação de futuras aplicações.

Numa segunda etapa, a Intranet poderá ser responsável pela entrada de dados, substituindo aplicações que hoje estão sob a forma de planilha, documento de processadores de texto, etc. Na segunda etapa, serão construídos sistemas que rodem sobre a Intranet e se substituirá paulatinamente os sistemas informatizados existentes. Nesta fase também se utilizará os levantamentos realizados em termos diagramas de fluxo de dados, dicionário de dados, etc.

### **5.4.4 Custos**

A definição dos custos é uma etapa importante, uma vez que este item terá um peso importante na decisão da implantação da Intranet.

A infra-estrutura necessária para rodar a rede Web interna, como a rede interna está em vias de contratação e foge ao objetivo do trabalho.

Assim, para a instalação da Intranet, seriam necessários os seguintes itens que envolveriam custos: software e treinamento.

## **5.5 Projeto da Intranet**

Conforme visto no capítulo 4, o projeto da Intranet consiste em consultar os documentos gerados nas fases iniciais da metodologia e definir os projetos que mostrarão como implantá-la.

Como resultado da fase de projeto da Intranet se obterá a definição do modelo de Intranet a ser adotado, o projeto da implantação de uma rede, que possui um sistema operacional de Rede com o protocolo TCP/IP., projeto da instalação de um servidor de rede local, projeto para instalação do software cliente, projeto das páginas Web e mapa com a estrutura das páginas da Intranet.

### **5.5.1 Modelo de Intranet a ser adotado**

Conforme apresentado na seção 2.3.2-Modelos de Intranet, existem 3 modelos básicos de Intranet quanto ao seu controle administrativo e atribuições de responsabilidades. Neste item se levará em conta fatores como, cultura da gerência de informação da empresa, experiência de outras empresas, para se definir sobre o modelo de Intranet a ser adotado. No caso de se optar pelo modelo misto, qual o grau de centralização a ser adotado.

Levando em conta o tipo de administração existente no Banco, optamos pelo modelo misto. Este modelo é o que melhor responde ao tipo de processos desenvolvidos dentro do BRDE. Uma Intranet com parte da administração centralizada e parte aberta à criatividade dos funcionários.

### 5.5.2 Projeto da rede física

Considerando que o Banco está contratando serviços da empresa LHZ <sup>2</sup> que deverá fornecer o projeto da rede e providenciar a implantação da rede local da AGFLO (Agência de Florianópolis), essa parte não será detalhada.

A infra-estrutura da rede de computadores a ser instalada deverá obedecer a um projeto específico.

O servidor da rede inicialmente será um microcomputador Pentium de 75 Mhz com memória Ram de 32 Mb e disco rígido de 3,2 Gb.

Após deverá ser disponibilizado um servidor com K6-2 de 300 Mhz. Numa próxima etapa, será instalado um servidor Web e um servidor de correio eletrônico, se for o caso.

O Anexo 6 (relatório fotográfico dos equipamentos da rede) mostra alguns equipamentos componentes da rede, que tem suas características técnicas listadas na Tabela 5.2.

Equipamento	Foto	Características	Status
Servidor provisório	F2 - A	Pentium 75 Mhz; 32 M ram; 3 Gb HD;	ON
Servidor futuro	F2 - C	K6-2; 300 Mhz; 128 M ram; 6 Gb HD;	Off
Servidor futuro backup	F2 - D	K6-2; 300 Mhz; 64 M ram; 6 Gb HD;	Off
Terminal POA	F2 - B	386,...	ON
Rack 1	F3	3 Hubs, 1 switch	ON
Rack 2	F4	3 Hubs	ON
Clientes	F5	Pentium 100, Pentium 220, Pentium 75, 486, 386	ON
Clientes	F6	Pentium 100, ...	ON
Clientes	F7	Pentium 100, ...	ON
Comunicação telefônica	F1		Off

**Tabela 5. 2 - Equipamentos da rede no futuro – características técnicas**

<sup>2</sup> LHZ – Projetos elétricos Ltda – Canoas, RS – Fone/Fax 014-51-472.3971

### **5.5.3 Projeto dos Softwares necessários à rede Web.**

Definição dos softwares necessários para a Intranet, como: o servidor Web, servidor de correio eletrônico, browser e geradores automáticos das páginas da Intranet.

O Banco já tem instalado em seus computadores o sistema operacional e os softwares da Microsoft. A área responsável pela informática tem tomado como diretriz esta padronização. O servidor deverá rodar com o Windows NT, que possui utilitários para funcionar como software de servidor Web. Os browser clientes também deverão seguir o padrão Microsoft. Para gerar automaticamente as páginas usamos uma versão de avaliação do software Net-It-Central 3.5 [Allegis, 99]. A cópia dos documentos formais e de grupo para os diretórios da Intranet foi feita de forma manual no exemplo de rede Web gerada. Será necessário a automação desta parte através de um utilitário.

### **5.5.4 Mapa da estrutura da Intranet**

Este mapa mostra como as páginas Web estão estruturadas.

Para obter esta estrutura, se levará em conta as informações do organograma real funcional obtido na fase da análise, e também os serviços fornecidos pela Intranet para o Banco, conforme descrito no ante projeto.

Na Figura 5.14 observa-se o mapa com a estrutura das páginas da Intranet, no primeiro nível. Tem-se a página inicial da Intranet denominada 1.BRDE. Esta página dá acesso a outras 3 páginas, correspondendo às agências 11.BRDE Agflo, 12.BRDE Agpoa e 13.BRDE Agcur. A agência de Florianópolis 11.BRDE Agflo acessa as páginas de suas respectivas áreas funcionais.

A Figura 5.15 mostra a estrutura das páginas Web ligadas à área funcional 11.3.3 – Geope Adj 2 – Ind.Com.Infraestrutura. São 4 páginas com os processos que existem dentro deste setor do Banco.

A Figura 5.16 mostra as páginas dos serviços ligados ao processo 11.3.3.1- Análise de Projeto Financiamento.



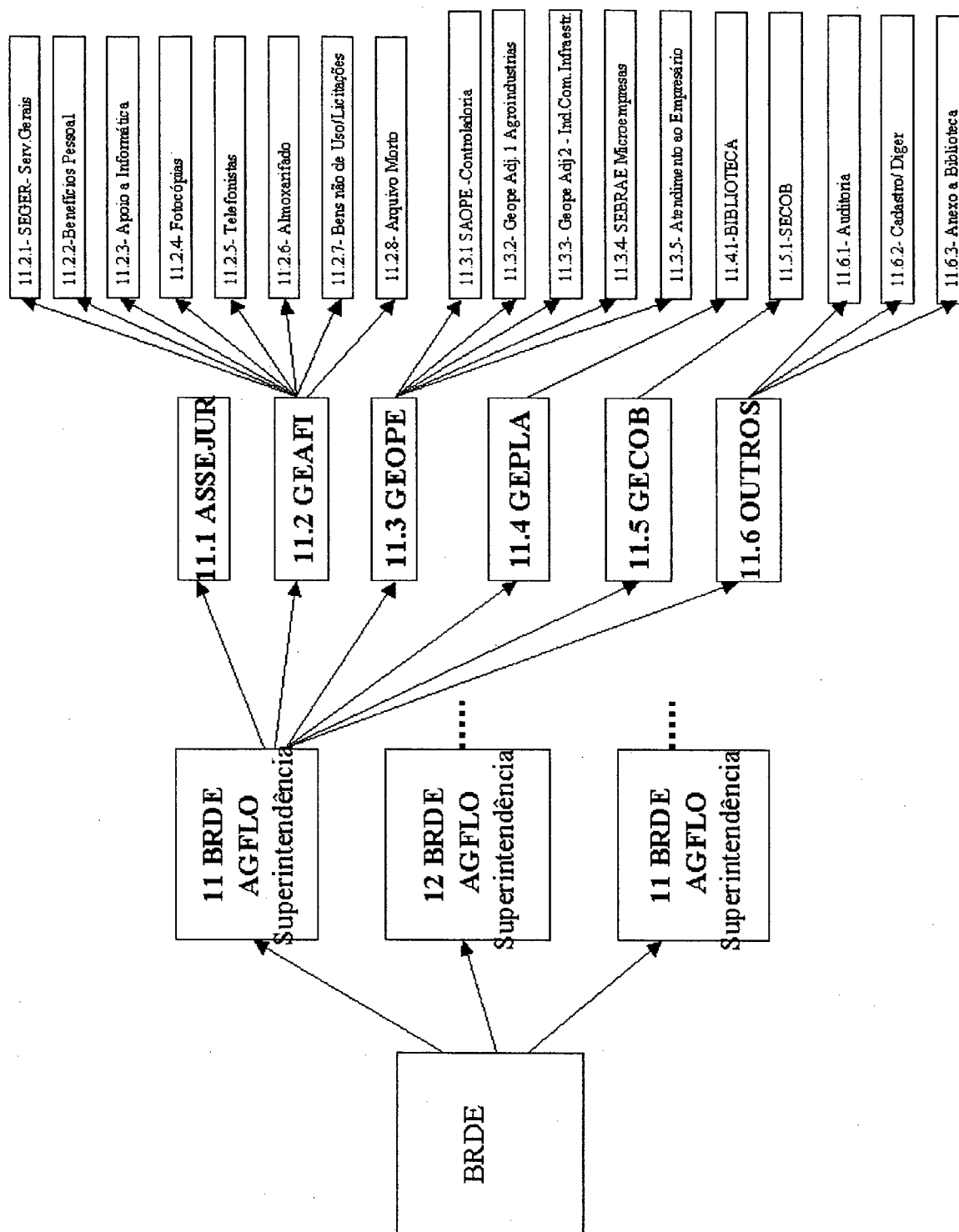
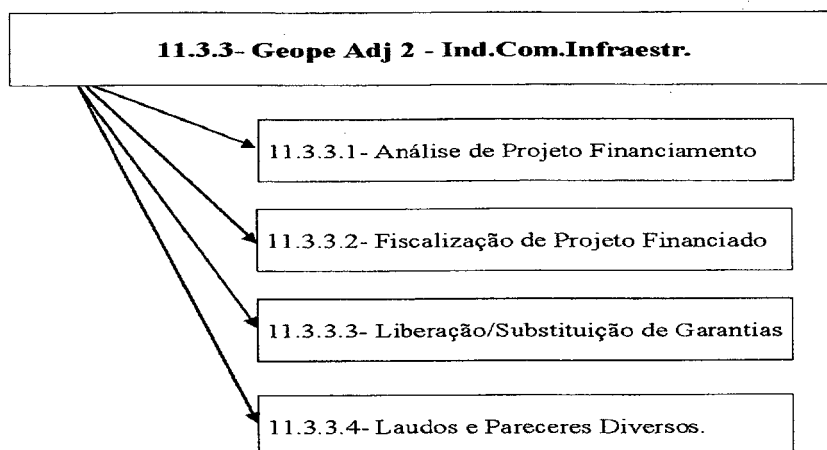
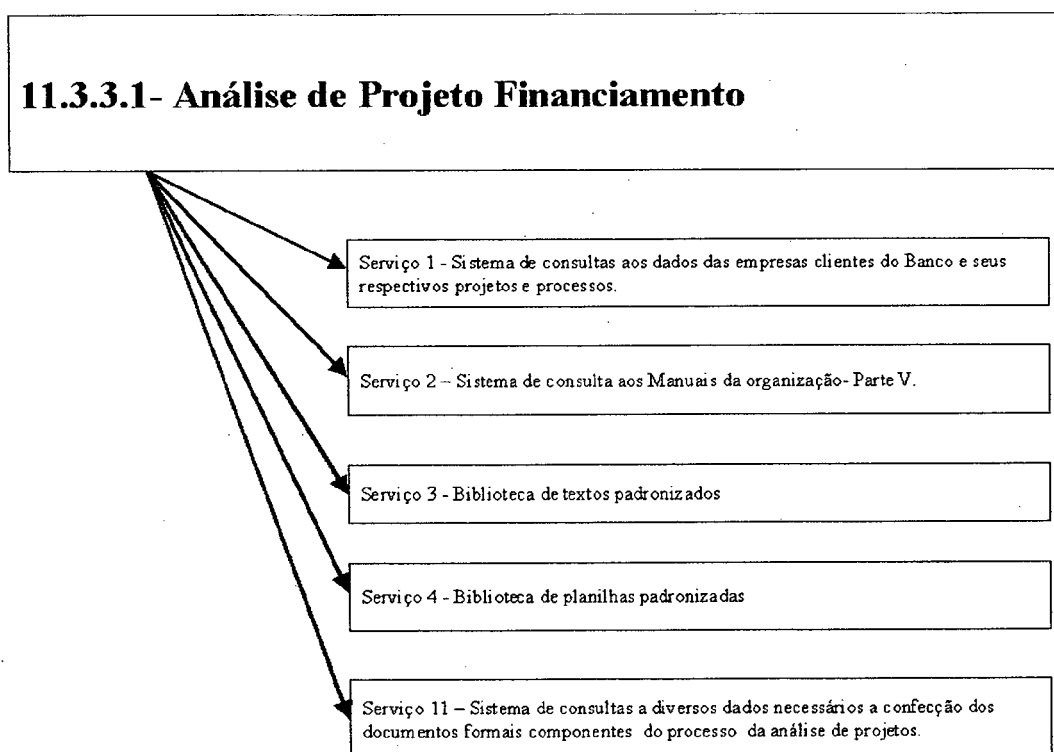


Figura 5. 14 - Mapa da estrutura das páginas Intranet-(nível 1)



**Figura 5. 15 - Mapa das páginas da Área funcional 11.3.3 – Geope Adj 2**



**Figura 5. 16 - Mapa das páginas Processo 11.3.3.1- Análise de projeto de financiamento**

A Figura 5.17 mostra as páginas dos sistemas informatizados ligados ao Serviço 1 – Sistema de consultas aos dados das empresas clientes do Banco e seus respectivos projetos e processos.

A Figura 5.18 mostra as páginas dos sistemas informatizados ligados ao serviço 2 – Sistema de consultas aos Manuais da organização – Parte V.

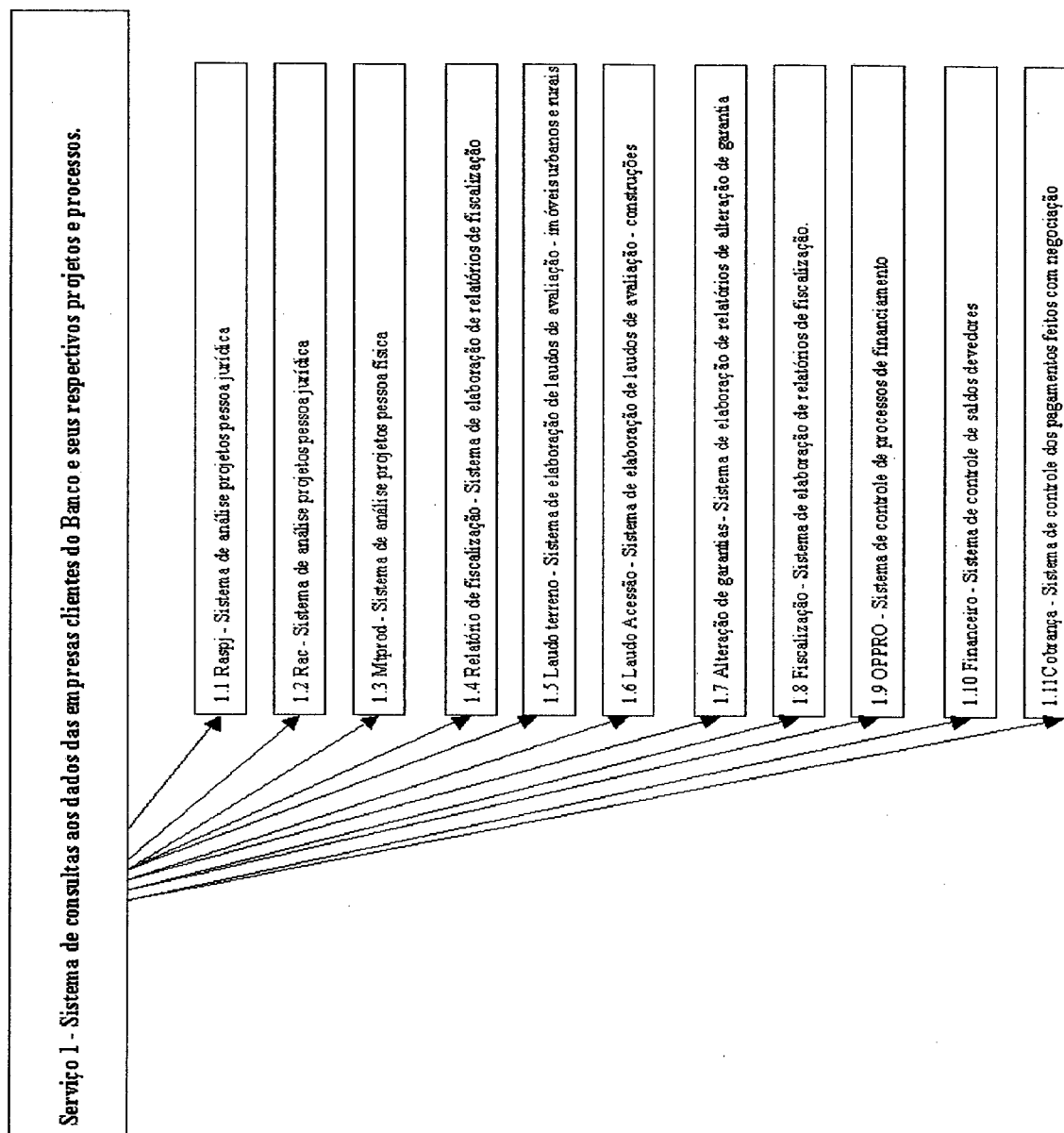


Figura 5. 17 - Mapa das páginas Serviço 1 – Sistema de consulta

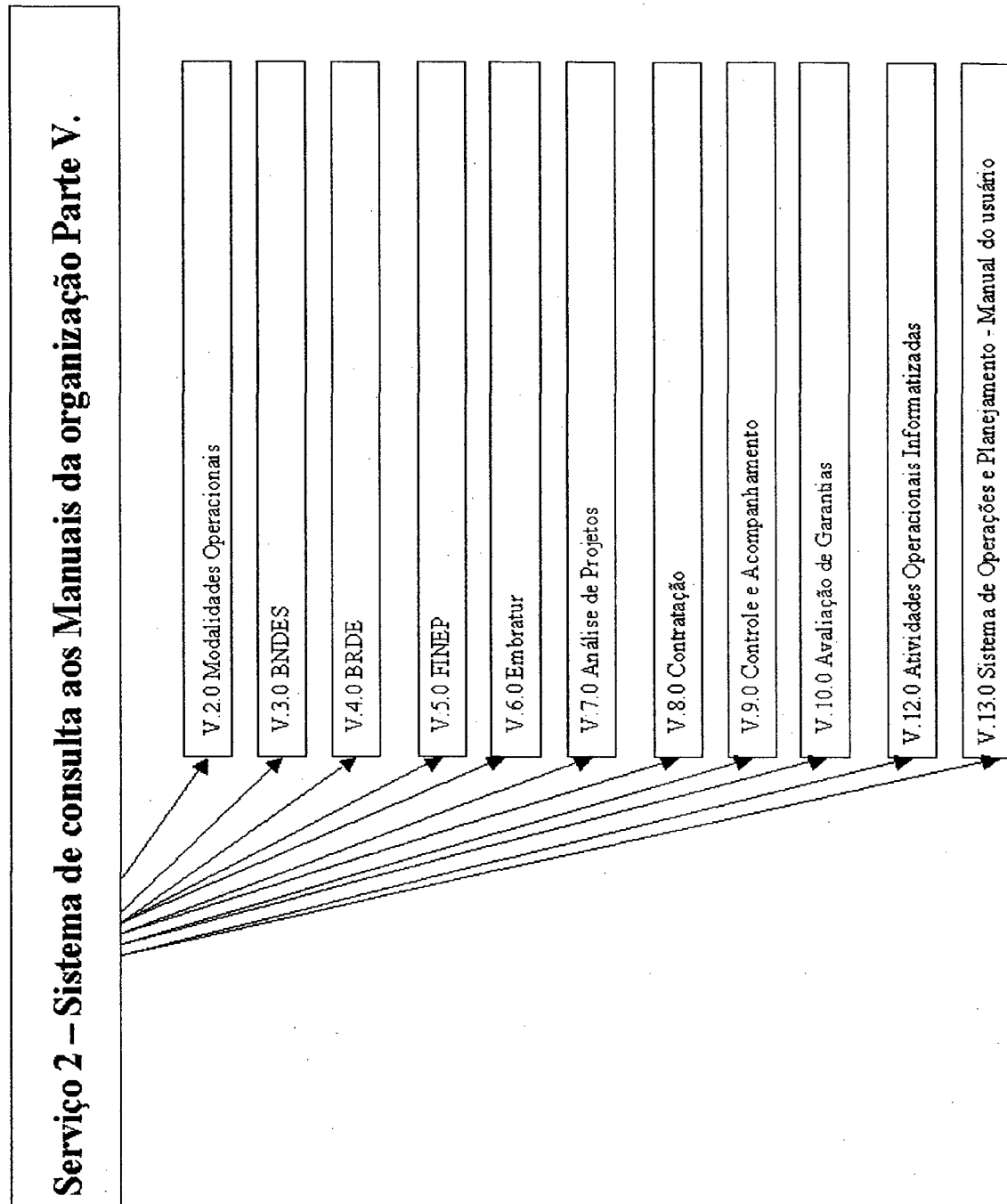


Figura 5. 18 - Mapa das páginas Serviço 2 – Sistema de consulta aos MO

### **5.5.5 Geração das informações para a Intranet**

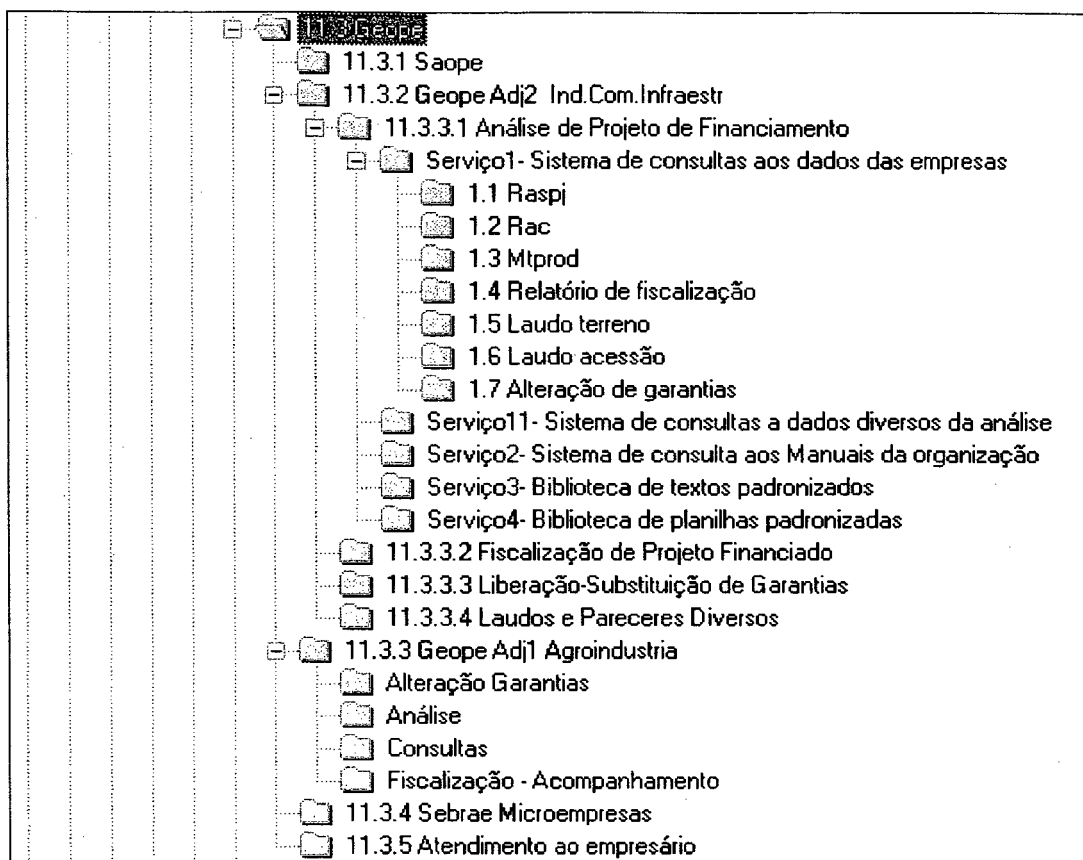
Conforme metodologia apresentada, esta etapa é uma continuação dos resultados obtidos na etapa da reengenharia. Parte desta etapa foi realizada manualmente e a outra, com o uso de uma ferramenta informatizada.

O processo da geração das páginas da Intranet seguirá as etapas: criação dos diretórios da Intranet, cópias dos documentos formais para os diretórios da Intranet, criação da estrutura das páginas/geração das página Web, funcionalidade do sistema e telas da Intranet.

#### **5.5.5.1 Criação dos diretórios da Intranet**

As informações que serão disponibilizadas na rede Intranet deverão ser organizadas em diretórios próprios. A estrutura deste diretório deverá seguir a estrutura das páginas Web, vista no item 5.7.4. As informações disponibilizadas estão ligadas aos serviços disponíveis vistos no item 5.5.2.3. Esses serviços também estão ligados aos sistemas de informação existentes nas áreas candidatas vistas no item 5.6.1.

As informações serão copiadas para este diretório e serão transformadas para o formato Web, automaticamente com um uso de um software. A Figura 5.19 mostra como ficará o restante do diretório, cuja parte inicial foi vista na etapa da reengenharia.



**Figura 5. 19 - Diretório da Intranet – Processos, Serviços e Sistemas Informatizados**

#### **5.5.5.2 Cópia dos documentos formais para os diretórios da Intranet**

As informações componentes dos serviços 1 a 16 descritos no item 5.4.2.3 serão copiadas periodicamente para os diretórios citados no item anterior.

O processo de cópia deve ser automatizado através da construção de um software. Neste estudo de caso, a cópia foi feita manualmente

#### **5.5.5.3 Criação da estrutura das páginas/ Geração das páginas Web.**

Para a geração das páginas que estarão disponíveis na Intranet, foi usado o software Net-It-Now-Central 3.5 [Allegis, 99]. Foram convertidas as informações que poderão estar em formatos diversos. Inicialmente se trabalhará no modo visualização, cópia e impressão das informações, sendo progressivamente acrescentados novas funcionalidades a Intranet.

O Software usado trabalha com conversão de arquivos do MSOffice95,97 e 2000, Lotus Smartsuite, Crystal Reports, Visio, Framemaker, Pagemaker, Adobe Pdf, etc, para um formato que possam ser visualizadas no Browser.

#### 5.5.5.4 Funcionalidades do sistema

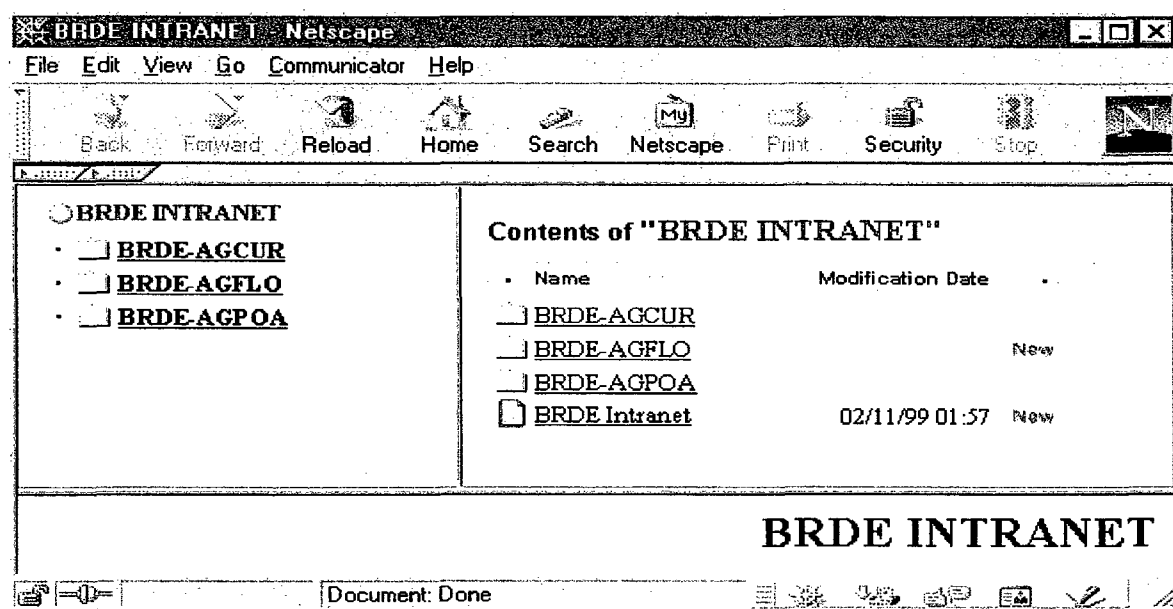
Os funcionários da organização podem acessar essas informações da Intranet na execução de suas tarefas. Os documentos acessados possuirão as seguintes funcionalidades: leitura, impressão, salvamento.

O documento formal original continuará a ser acessado e editado normalmente pelo(s) funcionário(s) responsável pelo mesmo.

#### 5.5.5.5 Telas da Intranet geradas automaticamente

O software em teste realizado gerou as páginas Web, seguindo a estrutura e as informações contidos nos diretórios da Intranet.

A Figura 5.20 apresenta a página inicial da Intranet do BRDE.



**Figura 5. 20 - Página inicial da Intranet - nível 0**

A Figura 5.21 mostra a página da agência de Florianópolis com suas áreas funcionais no primeiro nível. A Figura 5.22 mostra a página da área operacional “Geope Indústria Comércio” com os seus processos.

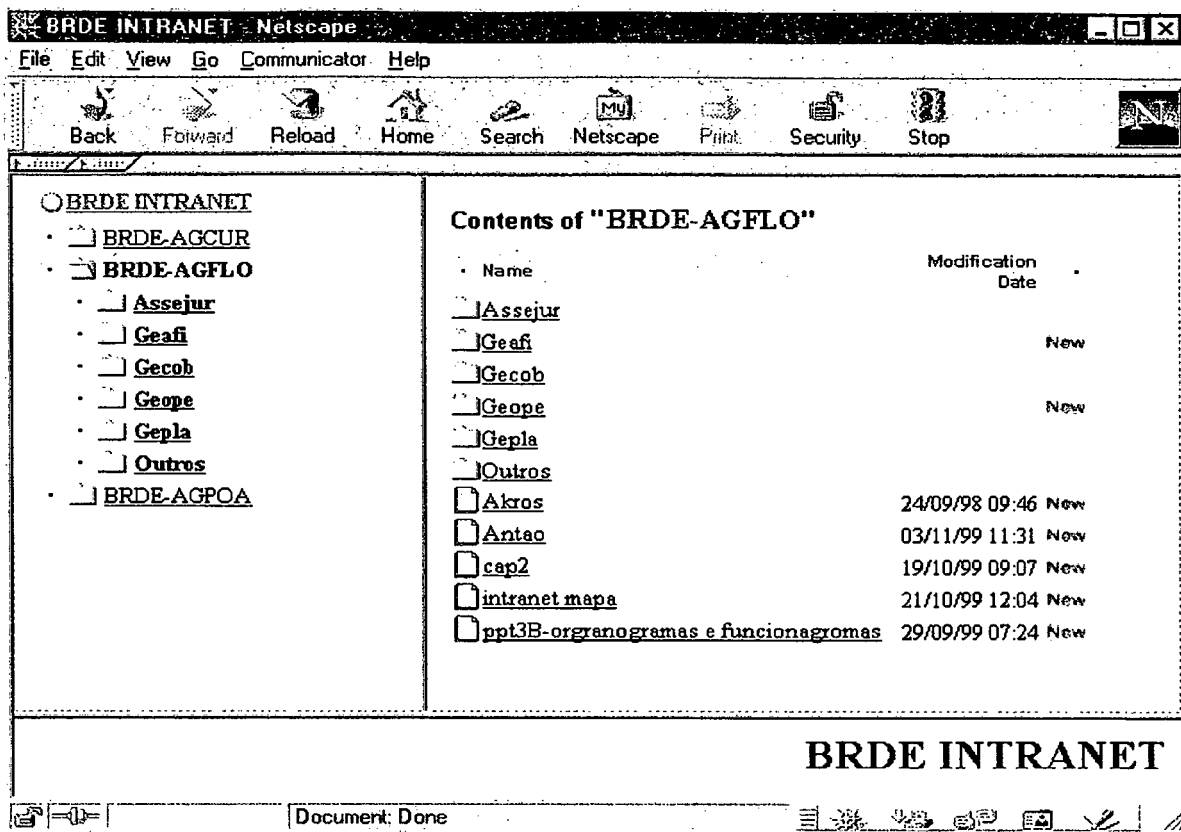


Figura 5. 21 - Página Intranet – estrutura da AGFLO - nível 1

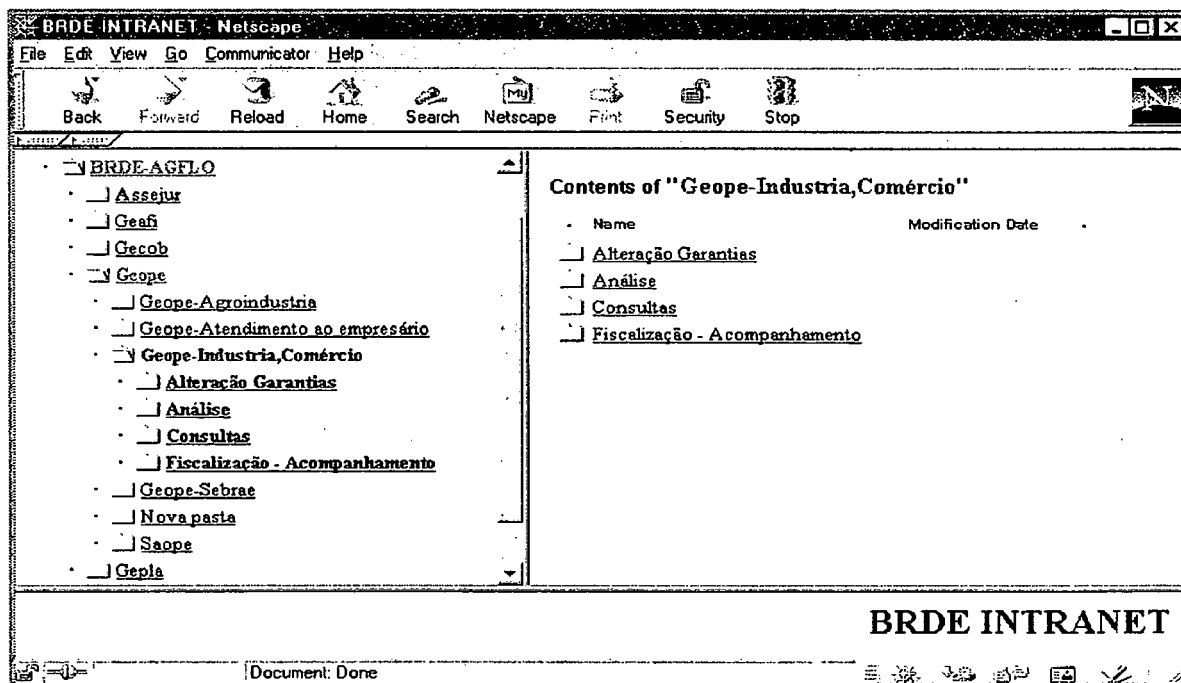


Figura 5. 22 - Páginas Intranet – Geope nível dos processos



A Figura 5.23 mostra a página Web de um sistema informatizado feito em planilha excel. A interface desta página é padrão para todos os documentos formais convertidos para a Intranet. Ela possui botões para a navegação, controle de zoom, copiar, imprimir, salvar e ajuda.

aplicat

## REESTRUTURAÇÃO DOS BALANÇOS

Empresa : AKROS SA

ANOS

ANO DE ENCERRAMENTO	31/Dez/95	31/Dez/96	31/Dez/97	30/Jun/98
MOEDA	\$	\$	\$	\$
DOLAR MÉDIO DO PERÍODO	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000
DOLAR DO FINAL DO PERÍODO	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000

ATIVO	DOLAR ATUAL EM	00/00/00	R\$	1,000000
<b>DISPONÍVEL</b>	6404	8753	6460	4995
Caixa e Bancos	6.404	319	185	108
Outros Valores		8.434	6.275	4.887
<b>CRÉDITOS</b>	9.734	10.940	17.722	23.136
Duplicatas a Receber	8.904	10.229	16.256	19.246
(-) Duplicatas Descontadas				
(-) Provisão p/Dev. Duvidosos		572	822	
Empresa Coligadas/Controlada		549		
Impostos a Recuperar		319	1.266	
.....				
Outros Créditos	830	415	1.022	3.890
<b>ESTOQUES</b>	3.752	3.304	6.254	8.707
Produtos Prontos				
Produtos em Elaboração				
Matérias-Primas				

Figura 5. 23 - Página Web – Sistema reestruturação de balanços.

A Figura 5.24 apresenta uma página resultante da conversão do sistema MTPROD.

A Figura 5.25 apresenta a página de um documento texto qualquer tipo MS-Word.

A Figura 5.26 mostra uma página resultante da conversão de um arquivo de apresentação tipo ppt – MS power point.

BRDE INTRANET - Netscape

File Edit View Go Communicator Help

Back Forward Reload Home Search Netscape Print Security Stop

Folder Back First Previous 1 Next Last 100% Copy Print Download Help

**ANÁLISE PROJETOS DE PESSOAS FÍSICAS**      Verificar Ortografia ->

Net It Central EVALUATION

<--Clique para digitar o Orçamento

Digite os dados e Clique -->

**DO PROCESSO**

PROCESSO Nº.....	SC-150/98		
DATA ABERTURA.....	29/07/98		
DATA DA SOLICITAÇÃO.....	12/06/98		
DATA BASE DA ANÁLISE.....	15/08/98	CONCLUSÃO ANÁLISE EM	03/11/99
ALÇADA .....	Créditos concedidos nos últimos 12 meses - R\$		

**DO PROPONENTE**

NOME.....	ANTÃO GOULART	A-01.39-2
CGC/CPF.....	102.210.189-74	Digite com " / - " , Tecla <ENTER> e acione o Botão CGC
INTEGRADO À.....		
TELEFONE .....	(049) 233-0344	
ENDEREÇO.....	AV. DOF DOF LESSA Nº 230	
CEP.....	88.600-000	BAIRRO      CENTRO
MUNICÍPIO.....	SÃO JOAQUIM	SC
PRINC. ATIVIDADE.....	FRUTICULTOR	
PATRIMÔNIO BRUTO.....	300.000	
POUPANÇA EXISTENTE .....		
PRÉDIOS BENFEIT. EXISTENTE		
MAQ. EQUIP. EXISTENTES		
EXCLUSIVIDADES	4000	3000      2004      2003      2002

Figura 5. 24 - Página Web Sistema MTPROD

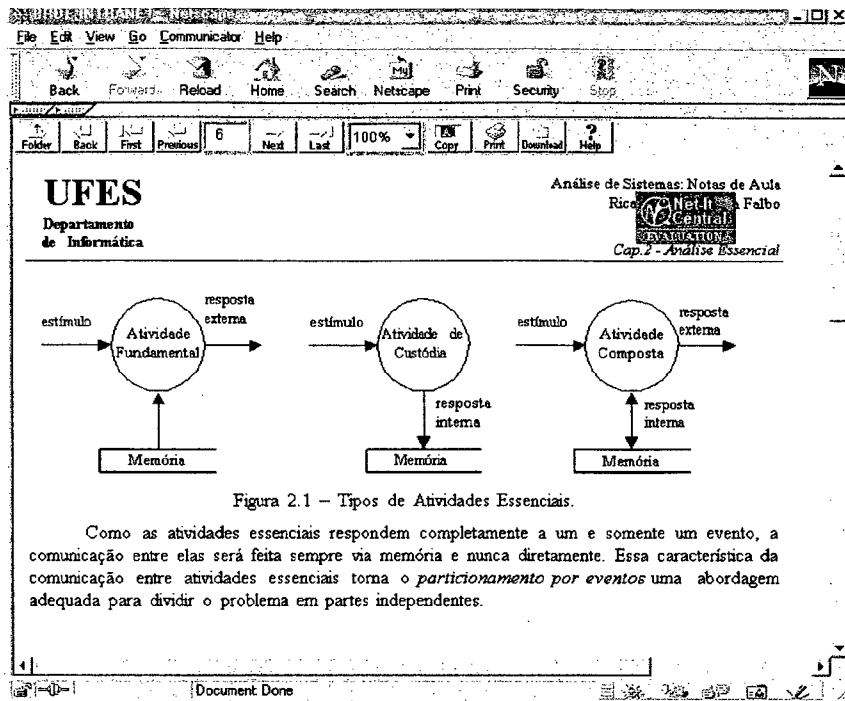


Figura 5. 25 - Página Web – Documento texto Word

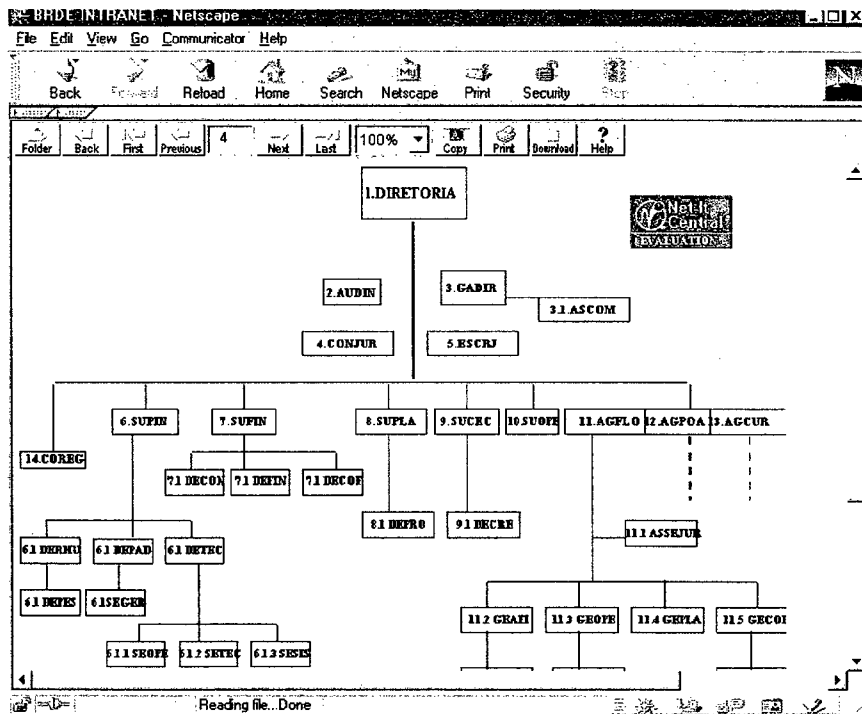


Figura 5. 26 - Página Web Documento tipo apresentação - Power Point

## **5.6 Conclusão**

Para avaliar a metodologia para implantação de Intranets, foi realizado um estudo de caso. A empresa alvo foi o BRDE (Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul). As etapas foram realizadas seqüencialmente e a cada documento gerado o trabalho foi tornando-se mais fácil.

Uma das dificuldades encontradas foi a falta de padronização dos softwares e sistemas informatizados usados na área estudada a Geope. Existem vários sistemas que geram informações semelhantes e cada usuário usa o que mais lhe convém. Para poder dar andamento no estudo de caso, consideramos dois sistemas informatizados o Raspj (análise de financiamento a empresas jurídicas) e o Mtprod (análise de financiamento à pessoa física) como padrões para detalhamento dos dados, pela qualidade que os mesmos oferecem.

Apesar dos problemas relatados, ainda assim se tem a convicção que a implantação da Intranet pela metodologia apresentada vai trazer uma melhoria geral nos sistemas de informações do Banco.

## Capítulo 6 Conclusão

O uso de Intranets em empresas industriais, comerciais e de serviços tem trazido inúmeras vantagens no gerenciamento de seus negócios. Já comentamos sobre as vantagens advindas do uso de redes internas com a tecnologia Internet, destacamos algumas, como a disponibilização das informações de difícil acesso, que estavam espalhadas, há uma sensível economia de papel, a atualização das informações pode ser automatizada, a participação dos usuários é estimulada. A Intranet é uma nova tecnologia e a empresa precisa reorganizar os seus sistemas de informações para adaptá-los a esta nova forma de apresentar os dados e trabalhar com os mesmos, de forma que ocorra um melhor casamento entre o que existe e a nova tecnologia. A reengenharia da Informação apresenta técnicas e metodologia para auxiliar esta tarefa de pesquisar as informações contidas nos diversos processos das áreas funcionais de uma organização empresarial, classificá-las e organizá-las, para facilitar a etapa seguinte que é a conversão das mesmas para a Web interna.

As metodologias para a implantação de Intranets vistas na seção 2.4, Zimmerman e Marchezan, não detalham como a empresa poderá adaptar os seus sistemas de informação à tecnologia Web. As maioria delas, como o próprio Banco, alvo do estudo de caso, possuem uma quantidade de sistemas de informação, resultado de toda uma história de operação. Esses sistemas contêm informações dos processos, das regras do negócio, das operações já realizadas, metodologias usadas em processos, toda uma riqueza que não pode ser simplesmente desprezada.

O trabalho apresenta uma metodologia que vai auxiliar a empresa a implantar uma nova tecnologia com as vantagens que a mesma pode trazer e também preservar e revitalizar os seus sistemas de informações. Nossa preocupação maior foi levantar as informações contidas nos sistemas ora existentes, organizá-las em diretórios e convertê-las na nova tecnologia proposta, a rede Intranet. A metodologia proposta é voltada para empresas Industriais, Comerciais e de serviços que já operem no mercado, possuem áreas funcionais com processos e sistemas de informação informatizados. É composta por cinco

etapas seqüenciais: 1 modelagem organizacional da empresa, 2 modelagem funcional, 3 Reengenharia dos sistemas informatizados, 4 anteprojeto e 5 projeto. Cada etapa busca informações na “empresa” e no “repositório central dos documentos gerados” das etapas anteriores para definir os seus documentos.

A vantagem desta metodologia é que ela inicia sua operação, aproveitando toda a gama de informações formais e de grupo de estudo existentes na maioria das empresas. Com isso a Intranet e, sem muito custo, em termos de horas de análise, projeto e implantação, se tornará um instrumento fundamental para a organização: gerenciar seus negócios.

Conforme conclusão do capítulo 5, a metodologia foi testada com sucesso num estudo de caso, apesar das dificuldades citadas, próprias de cada organização.

Como trabalhos futuros pode-se citar:

- Poderia se trabalhar em uma metodologia para transformar as diversas interfaces dos sistemas de informação existentes para o padrão Web.
- Também, não se estudou como se pode ligar diversos sistemas de informação que usem dados em comum. Por exemplo, o sistema “relatório fiscalização” possui como entrada os dados gerados pelo sistema “Raspj” ou sistema “Mtprod”, Anexo 3 (sistemas que rodam na Geope). Apesar disso, os sistemas não possuem uma ligação, ou seja, os dados impressos em relatórios pelos sistemas “Raspj” e “Mtprod” serão novamente digitados para dar entrada no sistema “relatório de fiscalização”. A ligação poderia ser feita através da interface Web.
- Poderia se desenvolver ferramentas informatizadas que automatizem toda a metodologia descrita no capítulo 4, ou o uso de diversas ferramentas que trabalhem em parte(s) da metodologia, sendo então interligadas como se fossem módulos.

<u>Documento (Formal)</u>	<b>Conteúdo (Documento Formal)</b>		<b>Nível acesso</b>	
			<b>Leitura</b>	<b>Alteração</b>
<u>Solicitação financiamento</u>	<p><b>Dados preliminares da Empresa/Pessoa Física:</b> empresa ou nome; ramo de atividade; CGC ou CPF; endereço; CEP; cidade; estado; fone; fax, e-mail, contato.</p> <p><b>Dados do projeto:</b> ramo de atividade; capital social ( data, valor US\$); patrimônio líquido (data, valor em US\$); faturamento anual (em 31/12/9 -US\$); investimento estimado -US\$; o que pretende.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• At. Empres.</li> <li>• Empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa</li> </ul>
<u>Dados complementares</u>	<p>3 últimos balanços da empresa, balancete recente, estatutos/ contrato social e alterações posteriores, cartão CGC, taxa de análise, CND INSS, FGTS, tributos Federais e Estaduais, ata/alteração que elegeu a última diretoria, ata/alteração do último aumento de capital</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• At. Empres.</li> <li>• Empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa</li> </ul>
<u>Pasta com dados da Empresa</u>	<p>Solicitação de financiamento mais dados complementares</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• At. Empres.</li> <li>• Saope</li> <li>• Comitê</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa</li> </ul>
<u>Processo aberto</u>	<p>Pasta com dados da empresa mais a aprovação do comitê de gerentes</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saope</li> <li>• Comitê</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comitê</li> </ul>
<u>Processo analisado</u>	<p>Processo aberto mais relatório completo de análise.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saope</li> <li>• Comitê</li> <li>• Análise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comitê</li> <li>• Análise</li> </ul>
<u>Relatório completo de análise</u>	<p>Relatório padrão analisando aspectos da empresa, projeto, mercado, riscos, capacidade de pagamento, custos do produto vendido, produção e vendas, etc . Composto dos documentos formais : Orçamento, Quadro de Usos e Fontes, Ras, Decisão, Fro, Índices econômicos financeiros com comentários, comentário sobre mercado, Capacidade de pagamento, Receitas, Despesas, Despesas tributárias, Depreciação, Despesas financeiras, Resumo dos custos, Despesas com pessoal, Outros custos, Capital de Giro, Outros financiamentos, Cronograma de amortização, Balanços reestruturados, Laudos de avaliação, Balanço de garantias.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saope</li> <li>• Comitê</li> <li>• Análise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo A:</li> <li>• Comitê</li> <li>• Análise</li> </ul>
<u>Orçamento</u>	<p>Descrição dos investimentos a serem realizados, separados por itens (construção civil, máquinas, capital de giro, etc), com os respectivos valores, dentro dos limites do Banco.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo 1:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo A:</li> </ul>
<u>Quadro de usos e fontes</u>	<p>Tabela demonstrando os itens do projeto, as fontes de recursos, os períodos de liberação, os valores a serem liberados.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo 1:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo A:</li> </ul>
<u>Ras – Relatório de Análise sintético</u>	<p>Relatório com uma síntese da análise da empresa.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo 1:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo A:</li> </ul>
<u>Decisão</u>	<p>Documento com um resumo da operação, contendo os aspectos principais que serão aprovados pela diretoria.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo 2:</li> <li>• Saope</li> <li>• Diger</li> <li>• Comitê</li> <li>• Análise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo B:</li> <li>• Diger</li> <li>• Comitê</li> <li>• Análise</li> </ul>
<u>Fro- Ficha resumo da operação</u>	<p>Documento com um resumo da operação para homologação no BNDES</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo 3:</li> <li>• Comitê</li> <li>• Análise</li> <li>• Diger</li> <li>• BNDES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo C:</li> <li>• Comitê</li> <li>• Análise</li> <li>• Diger</li> <li>• BNDES</li> </ul>
<u>Índices econômicos com comentários</u>	<p>Resolução 1851. Análise de alguns índices da empresa, que demonstram os riscos do projeto.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo 1:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo A:</li> </ul>
<u>Comentários sobre mercado</u>	<p>Comentários sobre o mercado onde a empresa comercializa, ou comercializará seus produtos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo 1:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo A:</li> </ul>
<u>Capacidade de pagamento</u>	<p>Tabela mostrando as receitas da empresa e seus custos, e o pagamento das parcelas do financiamento durante o prazo deste (média de 5 a 10 anos)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo 1:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo A:</li> </ul>
<u>Receitas</u>	<p>Receitas da empresa, atual e futura, com a venda de seus produtos/ e ou serviços durante a vigência do contrato.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo 1:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo A:</li> </ul>
<u>Despesas</u>	<p>Despesas que a empresa incorrerá para obter a receita prevista.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo 1:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo A:</li> </ul>

<u>Despesas tributárias</u>	Despesas com pagamento de impostos diversos.	Grupo 1:	Grupo A:
<u>Depreciação</u>	Depreciação dos bens da empresa atual e futura.	Grupo 1:	Grupo A:
<u>Despesas financeiras</u>	Despesas com empréstimos junto a rede bancária.	Grupo 1:	Grupo A:
<u>Resumo dos custos</u>	Tabela com o resumo dos custos	Grupo 1:	Grupo A:
<u>Despesas com pessoal</u>	Despesas da empresa com pessoal.	Grupo 1:	Grupo A:
<u>Outros custos</u>	Despesas administrativas (energia elétrica, água, combustível, Internet, etc)	Grupo 1:	Grupo A:
<u>Capital de giro</u>	Calculo das necessidades de capital de giro	Grupo 1:	Grupo A:
<u>Outros financiamentos</u>	Tabela com os financiamentos que a empresa possui com outros bancos (valor, prazo, juros, pagamentos, etc.)	Grupo 1:	Grupo A:
<u>Cronograma de amortização</u>	Tabela com os valores a serem pagos pela empresa do financiamento em análise.	Grupo 1:	Grupo A:
<u>Balancos reestruturados</u>	Últimos balanços da empresa estruturados conforme modelo do BRDE.	Grupo 1:	Grupo A:
<u>Laudos de avaliação</u>	Documento contendo descrição e valoração dos bens a serem tomados em garantia.	Grupo 1:	Grupo A:
<u>Balanco de garantias</u>	Documento com os valores das garantias e vinculação a diversos contratos.	Grupo 1:	Grupo A:
<u>Contrato</u>	Documento contendo todas as cláusulas estabelecidas entre o banco e a empresa.	Grupo 1:	Grupo A:
<u>Processo aprovado na agência</u>	Processo com a aprovação do comitê de gerentes da agência	Grupo 1:	Grupo A:
<u>Processo aprovado na Diger</u>	Processo aprovado na agência com a aprovação da diretoria do banco	Grupo 2:	Grupo B:
<u>Fro homologada</u>	Fro aprovada no BNDEs	Grupo 3:	Grupo C:

**Anexo 1 - Dicionário de dados - DFDs – Fluxos de dados – Análise de projetos - níveis de acesso a informação**



<b>Processo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tarefas relacionadas</b>
<b>EMPRESA</b>	Organização Industrial, comercial, serviços e/ou infra-estrutura.	Solicita Apoio Financeiro em projeto de Investimento Fixo, Fornece dados solicitado pelo Banco, comprova aplicações de recursos.
<b>GEOPE</b>	Setor de atendimento ao empresário	Setor que recebe solicitação, analisa dados da empresa e solicita dados complementares se for o caso
<b>COMITÊ</b>	Formado pelos Gerentes da Agência	Faz uma apreciação da solicitação de Financiamento e dos documentos pertinentes. Autoriza abertura processo. Aprova Análise.
<b>GEOPE/SAOPE</b>	Setor de Apoio Operacional, Controladoria	Controle a documentação a ser enviada para a Diger e BNDEs
<b>GEOPE</b>	Gerencia Operacional	Analisa processo de financiamento, com visita a empresa e montagem dos quadros necessários para a análise
<b>GEOPE RURAL</b>	Gerencia operacional rural	Analisa processo; visita a empresa; avalia garantias; elabora relatório de análise; elabora contrato.
<b>GEOPE INDÚSTRIA</b>	Gerencia operacional industrial	Analisa processo; visita a empresa; avalia garantias; elabora relatório de análise; elabora contrato, orienta empresário.
<b>GEOPE MICRO EMP.</b>	Gerencia operacional micro-empresa	Analisa processo; visita a empresa; avalia garantias; elabora relatório de análise; elabora contrato.
<b>BRDE/ ADM-FINANC.</b>	Gerencia Adm. Financeira (GEAFI)	Libera parcelas financ.; calcula saldos; cobra taxas
<b>DIGER</b>	Direção geral	Aprova Processo. Emite Decisão sobre o mesmo. Libera parcela Solicita
<b>BANCO COML.</b>	Banco comercial	Deposita financiamento
<b>BNDES</b>	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social	Homologa Operação

**Anexo 2 – Dicionário de dados dos DFDs - processos – análise de projeto**

Sistema	Documento Formal gerado	Responsável	Descrição	Nota
Raspj.xls	Orçamento, Quadro de Usos e Fontes, Ras, Decisão, Fro, Índices econômicos financeiros com comentários, Comentário sobre mercado, Capacidade de pagamento, Receitas, Despesas, Despesas tributárias, Depreciação, Despesas financeiras, Resumo dos custos, Despesas com pessoal, Outros custos, Capital de Giro, Outros financiamentos, Cronograma de amortização, Balancos reestruturados.	Orlando J. Lohn	Sistema de análise de uma empresa (pessoa jurídica) consistindo de uma planilha eletrônica completa com tela para entrada de dados e uma série de dados usados na análise de na empresa. Bastante completa e fácil de usar.	☺
Rac.xls	Orçamento, Quadro de Usos e Fontes, Ras, Decisão, Fro, Índices econômicos financeiros com comentários, Comentário sobre mercado, Capacidade de pagamento.	Arthur Junqueira	Semelhante ao sistema Raspj.xls	não
Mtprod.xls	Orçamento, Quadro de Usos e Fontes, Ras, Decisão, Fro.	Orlando J. Lohn	Sistema de Análise de Projetos Pessoa Física.	☺
Relatório Fiscalização.xls	Relatório de fiscalização, Pedido de liberação, Relatório 240 dias.	Rubens Bittencourt	Relatório de fiscalização	☺
Projeto1.exe	Laudos de avaliação – cálculos intermediários	Rubens Bittencourt	Laudos de avaliação – Elaboração de Laudos de Avaliação – banco de dados	☺
Laudos Terreno.xls	Laudos de avaliação de terrenos.	Rubens Bittencourt	Laudos de avaliação - Laudos de terrenos e acessões – planilha – sincronizado com o Palm Top (PalmIII) – coleta de dados em campo.	☺
Laudos Acessões.xls	Laudos de avaliação das acessões.	Rubens Bittencourt	Laudos de avaliação - Laudos de terrenos e acessões – planilha – sincronizado com o Palm Top (PalmIII) – coleta de dados em campo.	☺
Psq.exe	Sistema com dados das pesquisas imobiliária.	Rubens Bittencourt	Laudos de avaliação – pesquisa imobiliária – sistema com dados das pesquisas imobiliárias	☺
Alteração de garantias.xls	Relatório de alteração de garantias	Luiz C.S.Pereira	Relatório para analisar alteração de garantias reais. Planilha	☺
Relatório de Fiscalização.xls	Relatório de fiscalização – coleta de dados no campo.	Rubens Bittencourt	Elaboração de relatório de fiscalização - sincronizado com o Palm Top (PalmIII) – coleta de dados em campo.	☺
Fiscalização2.xls	Relatório de fiscalização	Arthur Junqueira		☺
OPPRO	Relatório de fiscalização	Rodrigo		☺
S.financeiro	Controle dos processos	Depad	Controle dos processos -	☺
S.Cobrança	Controle dos saldos devedores das empresas	Depad	Sistema que roda no mainframe. Controla os saldos devedores das empresas e calcula as prestações a serem pagas.	☺
	Controle dos processos em negociação	Alberto	Sistema de controle dos pagamentos feitos através de negociação	☺

### Anexo 3 Repositório dos sistemas informatizados - Sistemas da Geope

Sistema Respixis	Dados	Descrição
	<b>Dados do processo</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>N.º do processo</li> <li>Data da Abertura</li> <li>Data da solicitação</li> <li>Data base de análise</li> <li>Data prevista p/contratação</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Número seqüencial</li> <li>Data quando foi aberto o processo</li> <li>Data da solicitação do financiamento</li> <li>Data do orçamento</li> <li>Data prevista para contratar a operação</li> </ol>
	<b>Dados do Projeto</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Objetivo do projeto</li> <li>Plano de conta</li> <li>Data da operação comercial</li> <li>Localização</li> <li>Objetivo projeto – BNDES</li> <li>Orçamento</li> <li>Uso e Fontes</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Finalidade do projeto</li> <li>Código do fundo</li> <li>Data prevista para início da operação comercial do projeto</li> <li>Localização do projeto</li> <li>Objetivo</li> <li>Orçamento detalhado dos itens do projeto</li> <li>Tabela resumo com grandes itens e fontes do projeto</li> </ol>
	<b>Dados da Empresa</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Nome</li> <li>Gênero</li> <li>CGC/CPF</li> <li>FIBGE da empresa</li> <li>Telefone</li> <li>Fax</li> <li>Internet</li> <li>Endereço</li> <li>Cep</li> <li>Complemento</li> <li>Bairro</li> <li>Município</li> <li>Ano de fundação</li> <li>Grupo Econômico</li> <li>Pessoa de contato</li> <li>Capital Social</li> <li>Data da autorização</li> <li>Autorizado</li> <li>Subscrito</li> <li>Integralizado</li> <li>Votante</li> <li>Não votante</li> <li>Situação do grupo junto ao BRDE</li> <li>Número de operações havidas</li> <li>Número de operações ativas</li> <li>Valores vencidos</li> <li>Saldo devedor total</li> <li>Valor concedido nos últimos 12 meses</li> <li>Compromissos financeiros: <ol style="list-style-type: none"> <li>Fornecedores</li> <li>IAPAS</li> <li>FGTS</li> <li>Salários</li> <li>IPI</li> <li>ICMS</li> <li>I.Renda</li> <li>Contribuição Social</li> <li>PIS</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nome da empresa solicita financiamento</li> <li>Gênero da empresa</li> <li>CGC da empresa</li> <li>N.o da classificação do FIBGE</li> <li>N.os dos telefones</li> <li>N.o do fax</li> <li>Endereço na Internet</li> <li>Endereço da empresa</li> <li>Cep da empresa</li> <li>Complemento do endereço</li> <li>Bairro da empresa</li> <li>Município sede da empresa</li> <li>Ano da fundação da empresa</li> <li>Grupo econômico a que pertence a empresa</li> <li>Pessoa de contato na empresa a respeito do financiamento</li> <li>Capital social da empresa</li> <li>Data da autorização do capital</li> <li>Capital autorizado</li> <li>Capital subscrito</li> <li>Capital integralizado</li> <li>Capital votante</li> <li>Capital não votante</li> <li>Situação das operações do grupo junto ao BRDE</li> <li>N.o de operações que o grupo já teve com o BRDE</li> <li>N.o de operações com o BRDE ainda não quitadas.</li> <li>Valor total vencido</li> <li>Valor total do saldo</li> <li>Valor total concedido a empresa nos últimos 12 meses</li> <li>Compromissos que a empresa tem junto a: <ol style="list-style-type: none"> <li>Fornecedores</li> <li>IAPAS</li> <li>FGTS</li> <li>Salários</li> <li>IPI</li> <li>ICMS</li> <li>I.Renda</li> <li>Contribuição Social</li> <li>PIS</li> </ol> </li> </ol>

	<p><b>Outros dados</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parecer sobre o cadastro</li> <li>2. Objetivo Social da Empresa</li> <li>3. Deliberação/Representação</li> <li>4. Capacidade gerencial</li> <li>5. Assistência técnica</li> <li>6. Dados s/ Receitas e Custos (atual e futura)</li> <li>7. Dados sobre o mercado</li> <li>8. Dados das Garantias             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valor</li> <li>2. Grau vinculação</li> <li>3. Descrição das Garantias BNDES</li> <li>4. Descrição das Garantias FINAME</li> <li>5. Garantias Fidejussórias</li> <li>6. Comentários sobre as garantias</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>Outros dados</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parecer conclusivo dos analistas sobre o cadastro</li> <li>2. Objetivo Social da Empresa</li> <li>3. Pessoa(s) responsável pela Deliberação/Representação</li> <li>4. Experiência dos administradores</li> <li>5. Se a empresa necessitar de assistência técnica – parecer sobre a mesma</li> <li>6. Levantamentos dos dados das Receitas e e dos Custos (atual e futura)</li> <li>7. Dados sobre o mercado</li> <li>8. Levantamento dos dados das garantias reais             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valor</li> <li>2. Grau vinculação</li> <li>3. Descrição das Garantias BNDES</li> <li>4. Descrição das Garantias FINAME</li> <li>5. Garantias Fidejussórias</li> <li>6. Comentários sobre as garantias</li> </ol> </li> </ol>
	<p><b>Outros dados para análise</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saldo de financiamentos para investimento fixo existentes e parcelamentos de impostos             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Banco/Imposto</li> <li>2. Saldo Atual</li> <li>3. Data próximo pagamento</li> <li>4. Números de parcelas restantes</li> <li>5. Taxa de juros</li> <li>6. Período de amortização</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>Outros dados para análise</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saldo de financiamentos para investimento fixo existentes e parcelamentos de impostos             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Banco/Imposto</li> <li>2. Saldo Atual</li> <li>3. Data próximo pagamento</li> <li>4. Números de parcelas restantes</li> <li>5. Taxa de juros</li> <li>6. Período de amortização</li> </ol> </li> </ol>

Anexo 4 Dicionário de Dados do sistema - RASPJ.xls

Sistema	Dados	Descrição
Mtprod.xls	<p><b>Dados do processo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. N.º do processo</li> <li>2. Data da Abertura</li> <li>3. Data da solicitação</li> <li>4. Data base de análise</li> <li>5. Alçada</li> </ol>	<p>N.º sequencial dado processo quando aberto</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data da abertura do processo</li> <li>2. Data da solicitação do financiamento feito pela empresa</li> <li>3. Data do orçamento dos itens do projeto</li> <li>4. Alçada decisório – até um determinado limite – Comitê de Gerentes, acima do limite – Diretoria</li> </ol>
	<p><b>Dados da Proponente</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nome</li> <li>2. Género</li> <li>3. CGC/CPF</li> <li>4. Integrado à:</li> <li>5. Telefone</li> <li>6. Endereço</li> <li>7. Cep</li> <li>8. Município</li> <li>9. Principal atividade</li> <li>10. Património bruto</li> <li>11. Poupança existente</li> <li>12. Prédios benefeit. existente</li> <li>13. Maq. equip. existentes</li> <li>14. Exigibilidades</li> <li>15. N.º de operações com o BRDE</li> </ol>	<p>Nome da empresa/pessoa interessada no financiamento</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Género do empreendimento</li> <li>2. CGC/CPF – da empresa/ pessoa</li> <li>3. Integrado à: quando são projetos integrados (tipo cooperativas)</li> <li>4. N.º do telefone</li> <li>5. Endereço completo da empresa/pessoa</li> <li>6. N.º do Cep</li> <li>7. Sede da empresa/pessoa física</li> <li>8. Principal atividade</li> <li>9. Património bruto</li> <li>10. Poupança existente</li> <li>11. Prédios benefeit. existente</li> <li>12. Maq. equip. existentes</li> <li>13. Exigibilidades</li> <li>14. N.º de operações com o BRDE</li> </ol>
	<p><b>Cadastro</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. N.º</li> <li>2. Data emissão</li> <li>3. Parecer</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. N.º do relatório cadastral</li> <li>2. Data emissão do relatório cadastral</li> <li>3. Parecer do analista sobre o cadastro</li> </ol>
	<p><b>Dados das Garantias</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valor</li> <li>2. Grau vinculação</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valor total das garantias oferecidas</li> <li>2. Grau vinculação ( 1.0, 2.0, ...)</li> </ol>
	<p><b>Outros dados</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descrição das Garantias BNDES</li> <li>2. Descrição das Garantias FINAME</li> <li>3. Garantias Fidejussórias</li> <li>4. Comentários sobre as garantias</li> <li>5. Dados sobre o mercado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Breve descrição das Garantias BNDES</li> <li>2. Breve descrição das Garantias FINAME</li> <li>3. Normação das pessoas que compoão as garantias fidejussórias (aval).</li> <li>4. Comentários sobre a valorização e liquidez dos bens oferecidos em garantia.</li> <li>5. Comentários sobre o mercado</li> </ol>

	<p><b>Dados do Projeto:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objetivo do projeto</li> <li>2. Plano de conta</li> <li>3. Data da operação comercial</li> <li>4. Localização</li> <li>5. Objetivo projeto – BNDES</li> <li>6. Orçamento</li> <li>7. Uso e Fontes</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Finalidade básica do projeto</li> <li>2. Código do sistema Oppro</li> <li>3. Data prevista para início da operação comercial</li> <li>4. Localização do projeto, cidade, endereço, matrícula do imóvel.</li> <li>5. Finalidade básica do projeto – BNDES</li> <li>6. Orçamento dos itens componentes do projeto</li> <li>7. Tabela resumo mostrando o resumo dos itens do projeto, as fontes de recursos e os períodos de liberação das parcelas.</li> </ol>
	<p><b>Outros dados para análise</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saldo de financiamentos para investimento fixo existentes e parcelamentos de impostos <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Banco/Imposto</li> <li>2. Saldo Atual</li> <li>3. Data próximo pagamento</li> <li>4. Números de parcelas restantes</li> <li>5. Taxa de juros</li> <li>6. Período de amortização</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saldo de financiamentos para investimento fixo existentes e parcelamentos de impostos <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nome do Banco/Nome do Imposto</li> <li>2. Valor do saldo atual</li> <li>3. Data do próximo pagamento</li> <li>4. Números de parcelas restantes</li> <li>5. Taxa de juros</li> <li>6. Período de amortização</li> </ol> </li> </ol>

**Anexo 5 Dicionário de Dados do sistema - MTProd.xls**

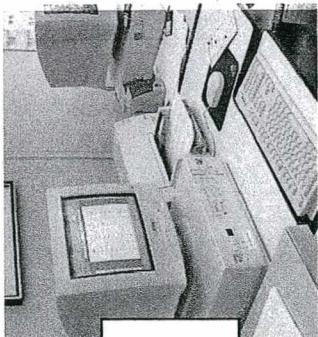
## **Anexo 6 Relatório fotográfico dos equipamentos da rede**

Relatório fotográfico mostrando os equipamentos da rede de computadores que estão sendo instalados, na agência de Florianópolis, SC.

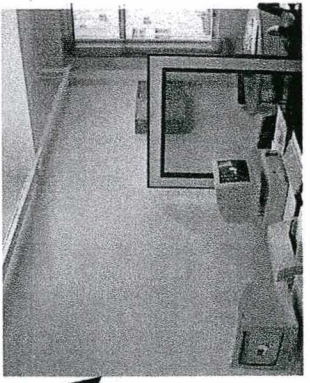
## **Anexo 7 relatório fotográfico da empresa (brde - Agflo)**

Relatório fotográfico mostrando as áreas funcionais da empresa BRDE (Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul), agência de Florianópolis, SC, realizado em 14-09-98.

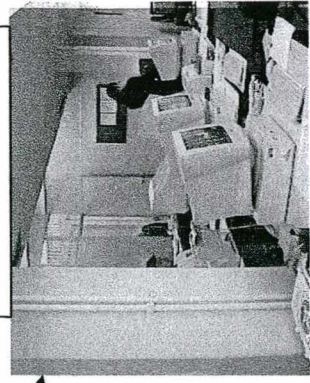




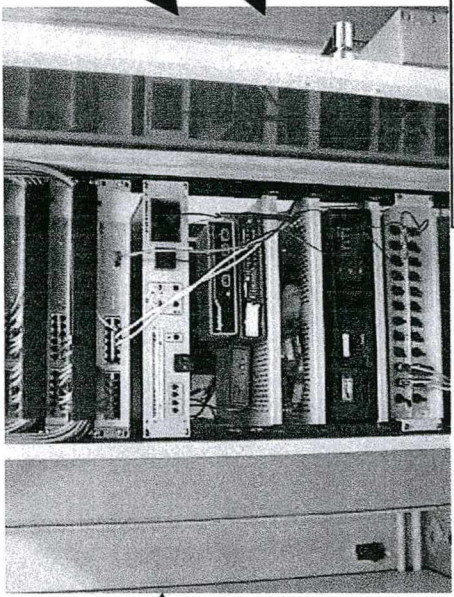
**F5- Clientes -  
Estação trabalho**



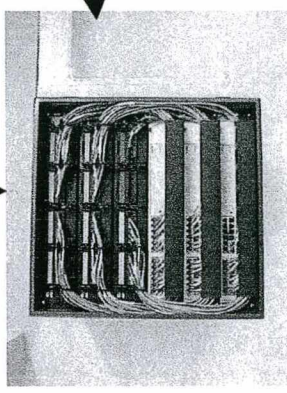
**F6- Clientes**



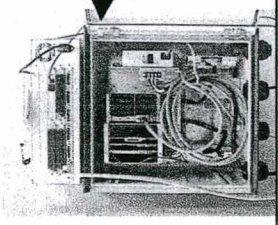
**F7- Clientes**



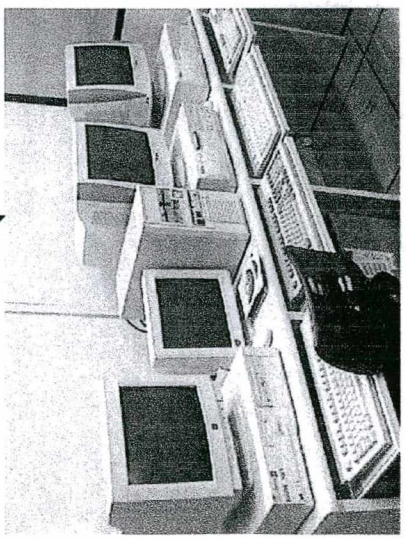
**F3- Rack Central -  
4º andar - 3 Hubs e  
1 Switch**



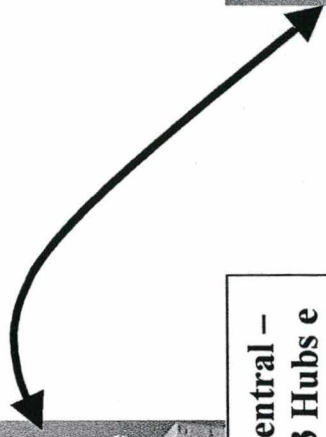
**F4- Rack 9.º Andar 3 Hubs**



**F1- Comunicação  
c/ POA - telefone**



**F2- Servidores**



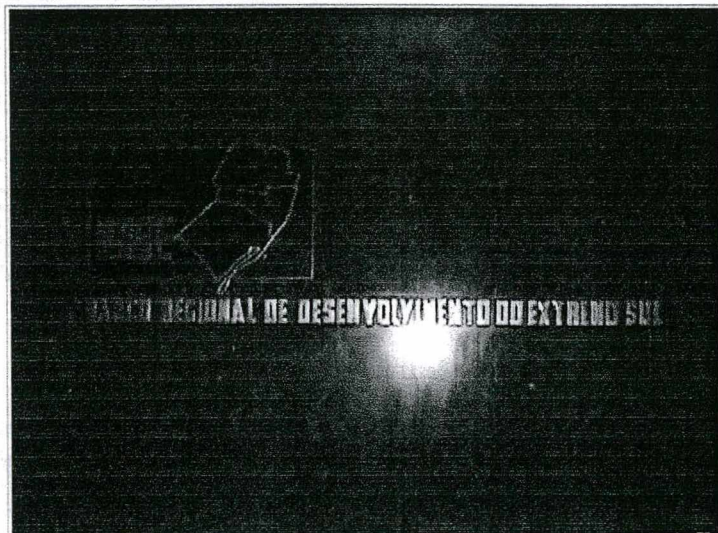


# Projeto de Implantacao INTRANET

Empresa : BRDE - Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul

Data Vistoria : 14-09-98

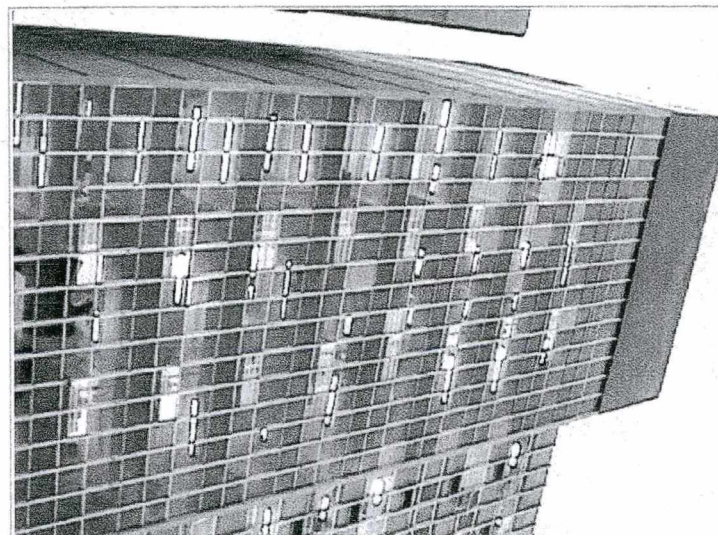
Ramo da Empresa : Instituição Bancária



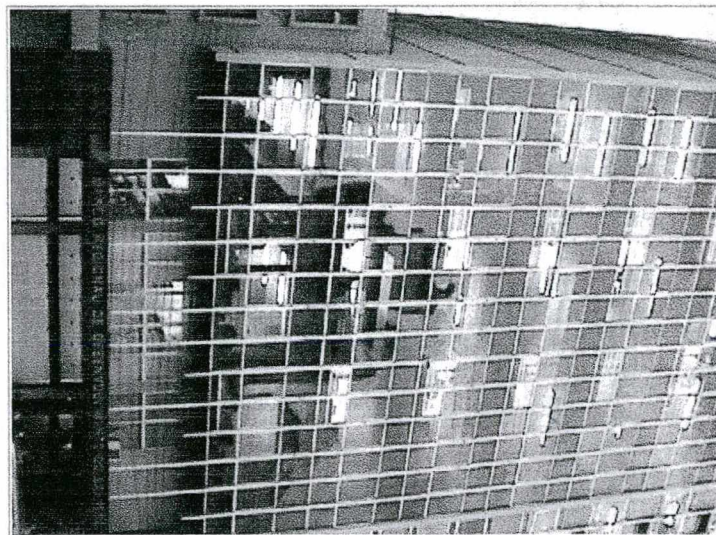
A1



A2



A3



A4

A1 - Logotipo da Empresa fixada na entrada do Edificio Sede a Agencia de Florianópolis

A2 - Vista Frontal

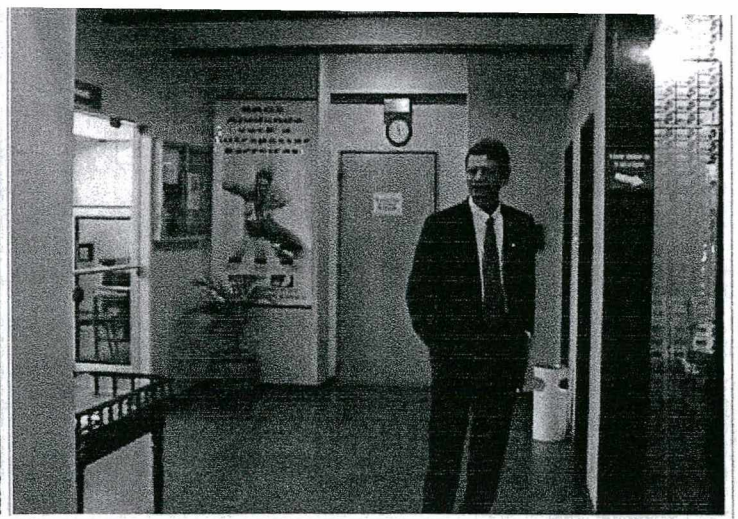
A3 - Frente.

A4 - Frente

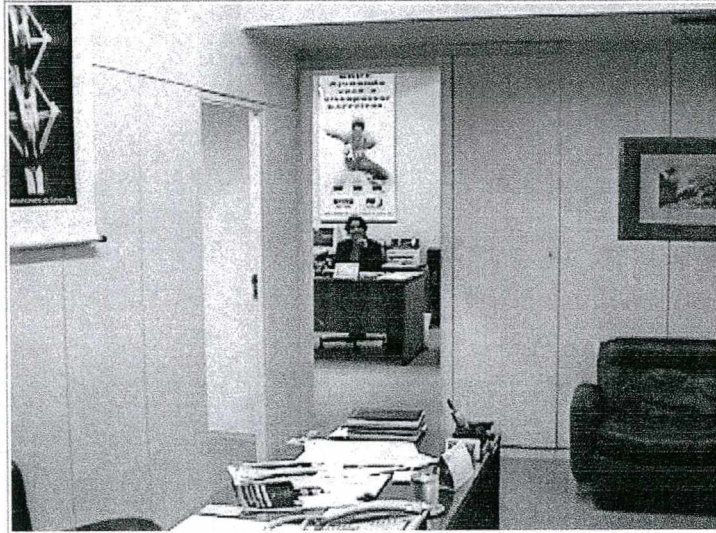




A5



A6



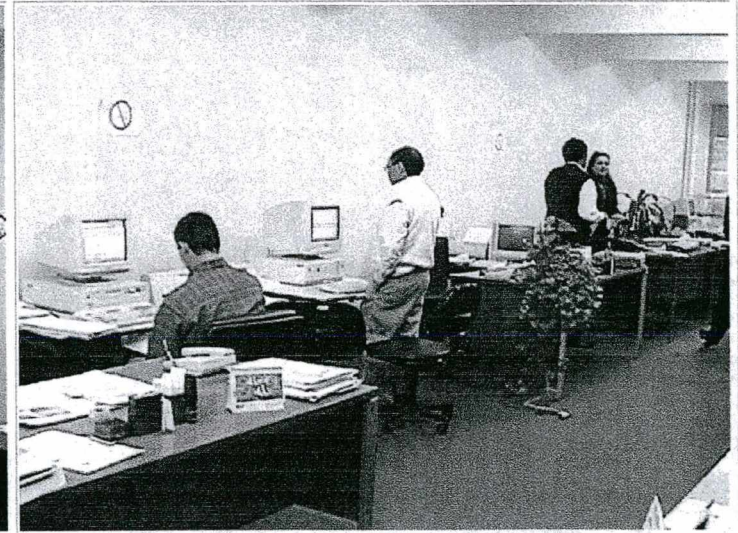
A7



A8



A9



A10

A5 - Recepção - Térreo

A6 - Recepção

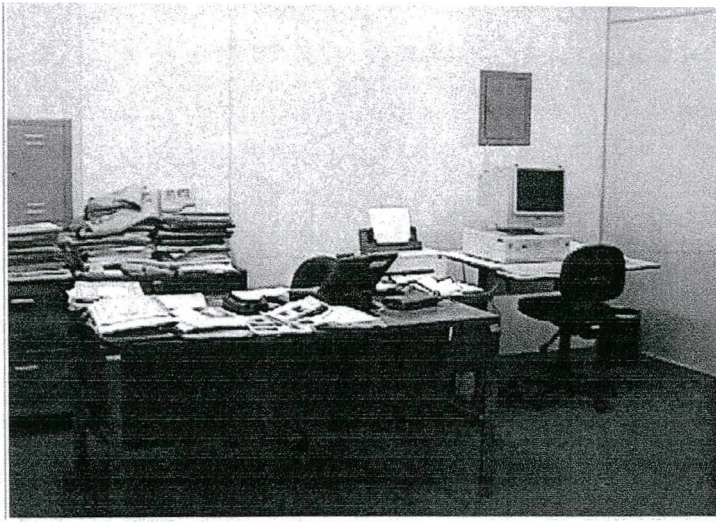
A7 - Superintendencia - 6.a Andar

A8 - Geope/Industria - Area Operacional Projetos Industriais, Comercias, Serviços e Infra-estrutura.

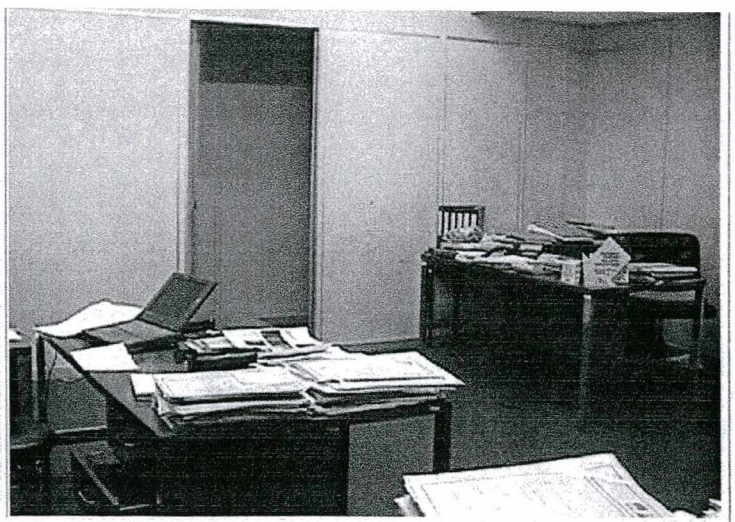
A9 - Geope/Industria

A10 - Geope/Industria

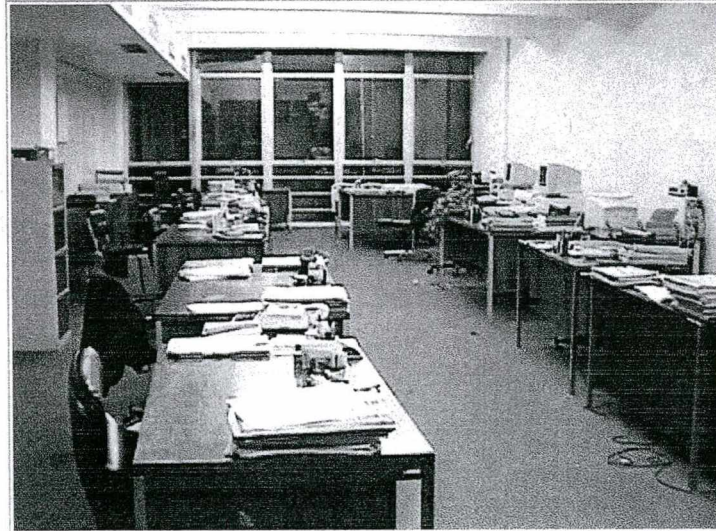




A11



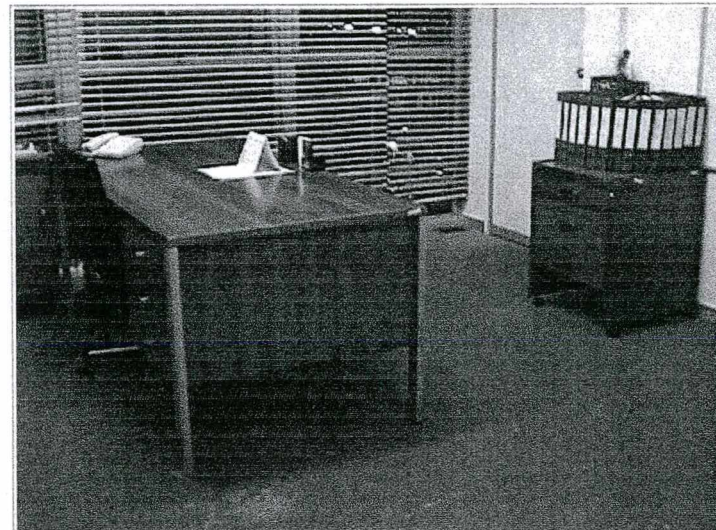
A12



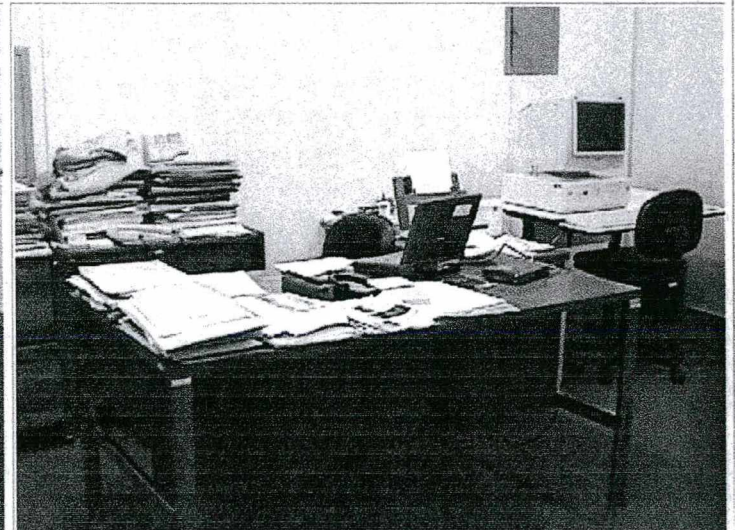
A13



A14



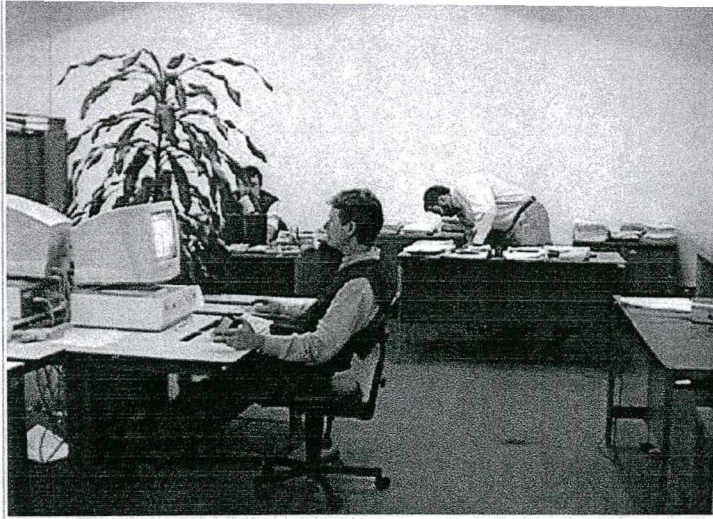
A15



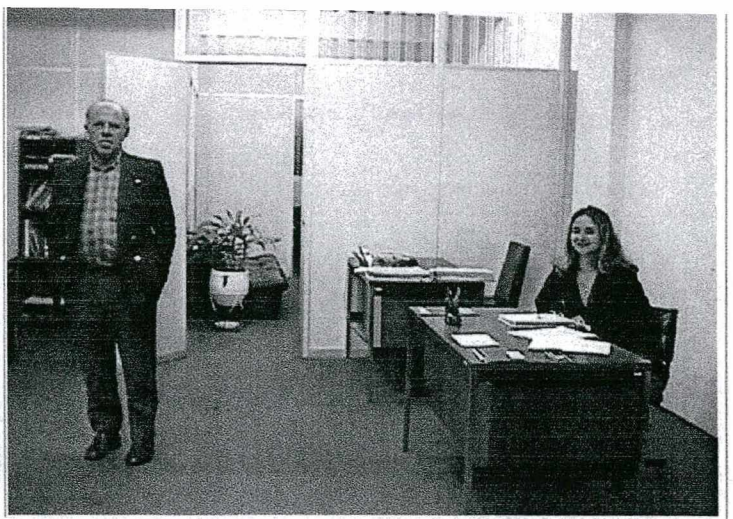
A16

- A11 - Geope/Industria
- A12 - Geope/Industria
- A13 - Geope/Industria
- A14 - Geope/Industria
- A15 - Auditoria 7.a Andar 1 funcionario
- A16 - Geope/Industria

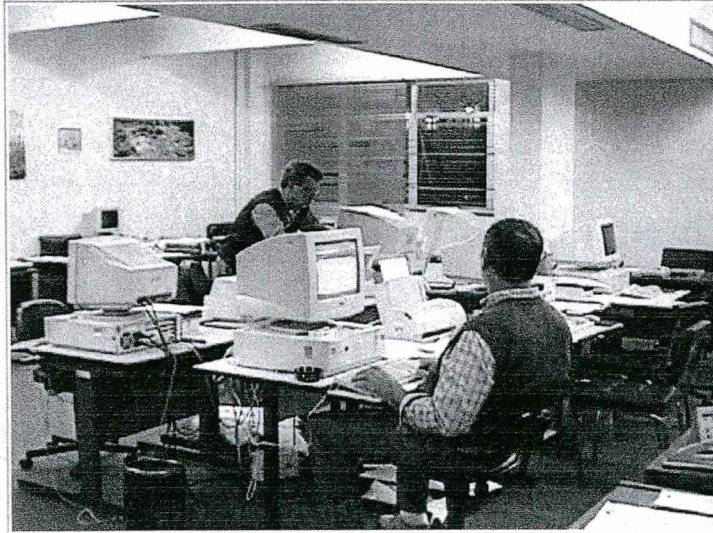




A17



A18



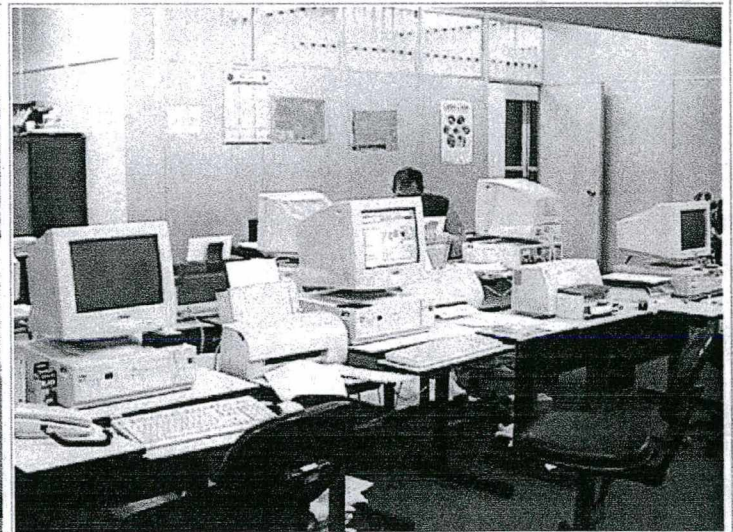
A19



A20



A21



A22

A17 - Geope/Adj2 5.a Andar

A18 - Geope/Adj2

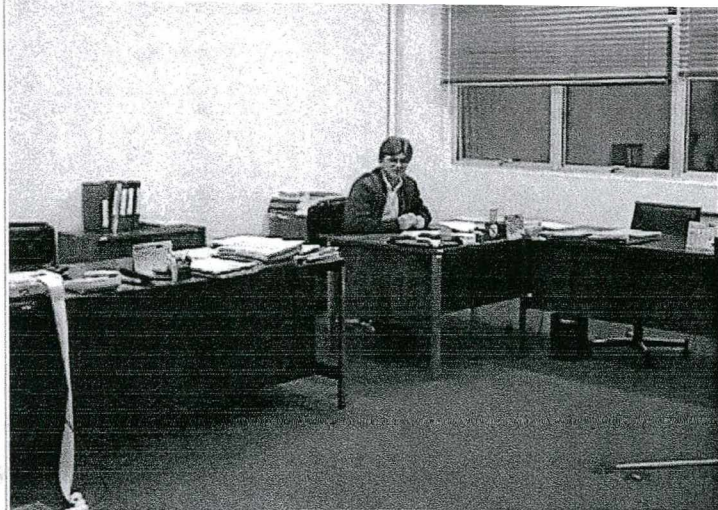
A19 - Geope/Adj1 9.a Andar - Area Operacional Projetos AgroIndustriais/ Rurais / Alimentícios

A20 - Geope/Adj1

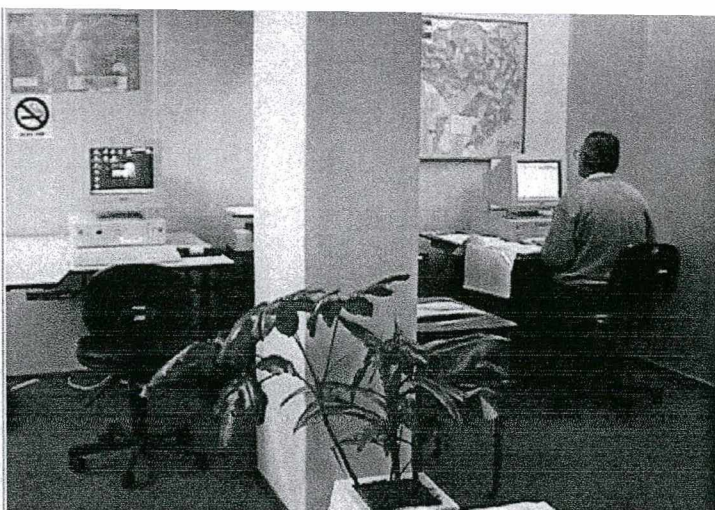
A21 - Geope/Adj1

A22- Geope/Adj1

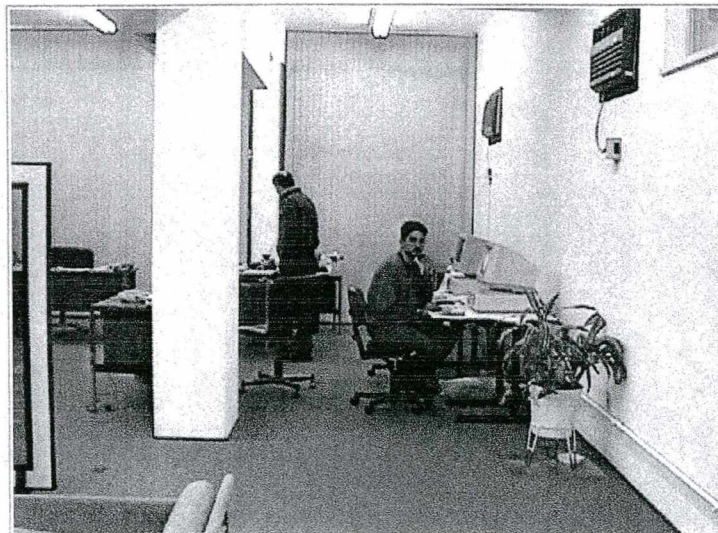




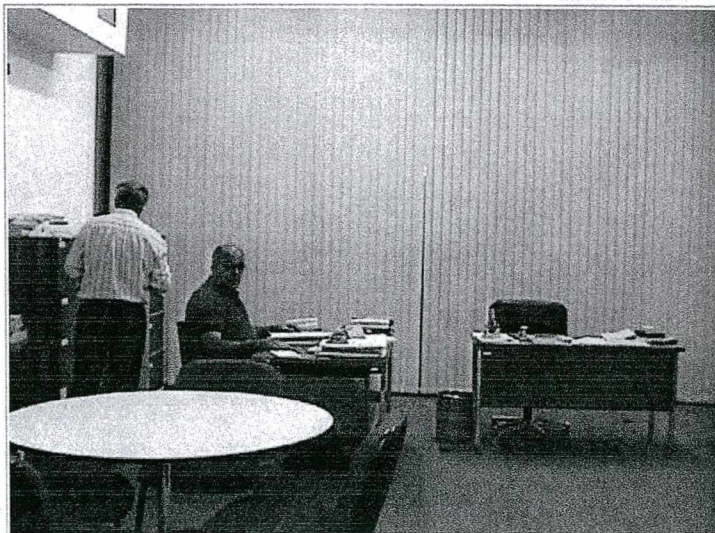
A23



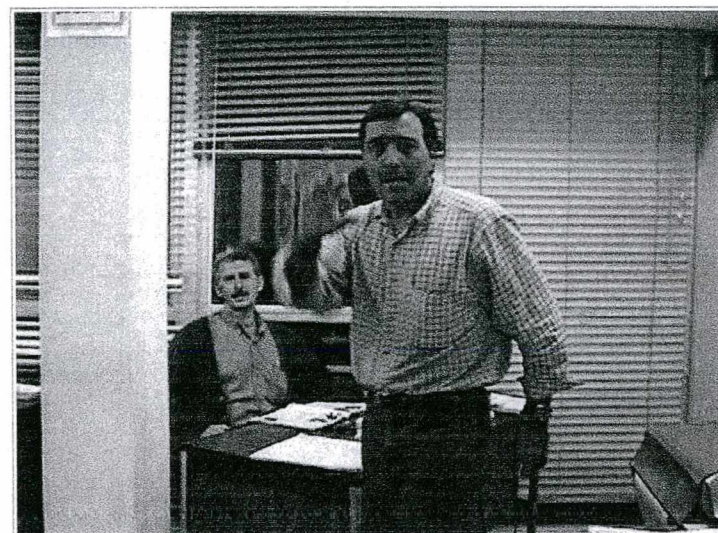
A24



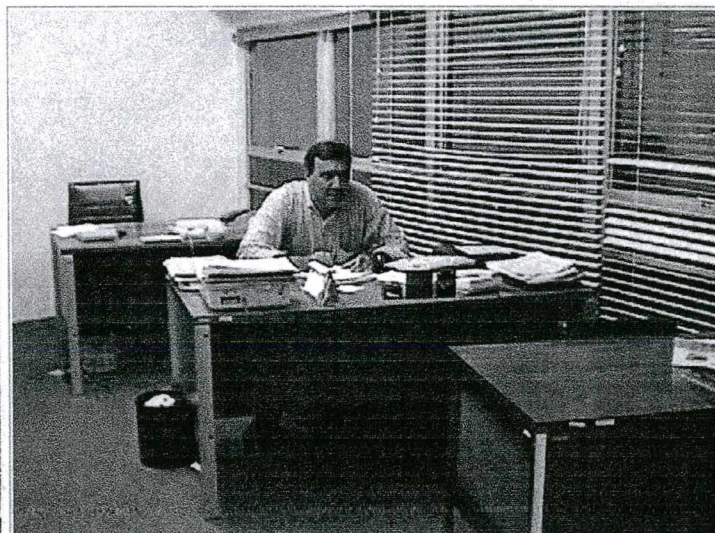
A25



A26



A27



A28

A23 - GEOPE/SEBRAE Projetos de Microempresas Industriais

A24 - GEOPE/SEBRAE

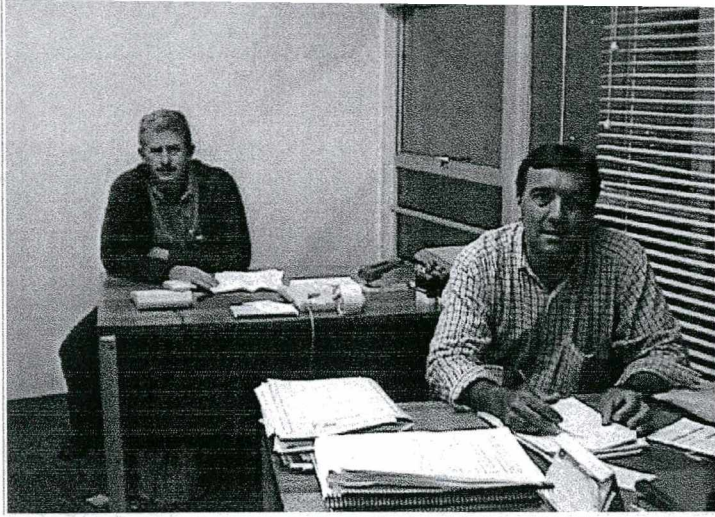
A25 - GEOPE/ Atendimento ao Empresário

A26 - GEOPE/ Atendimento ao Empresário

A27 - GEOPE/SAOPE - Controladoria

A28- GEOPE/SAOPE

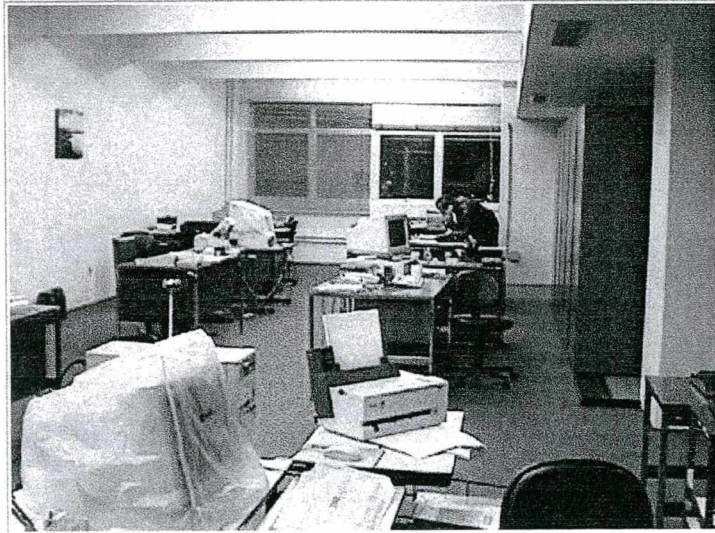




A29



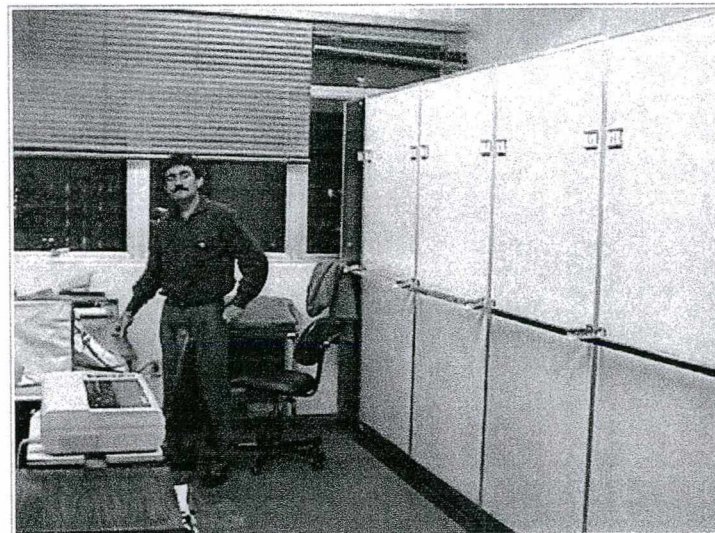
A30



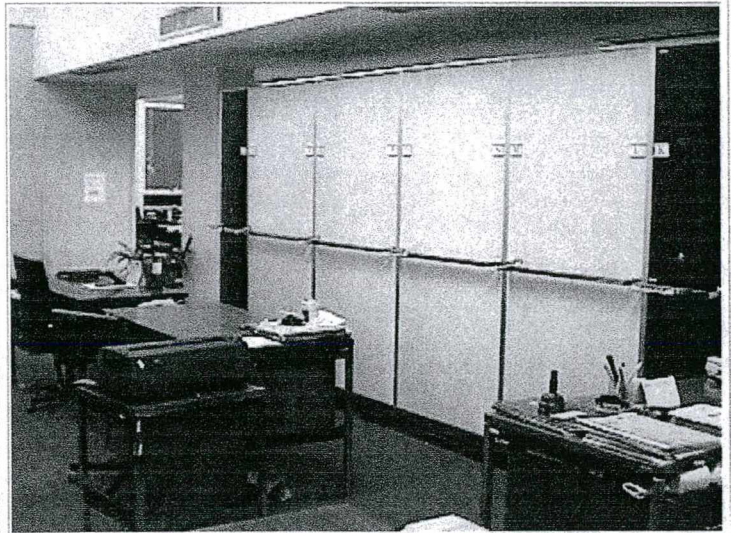
A31



A32



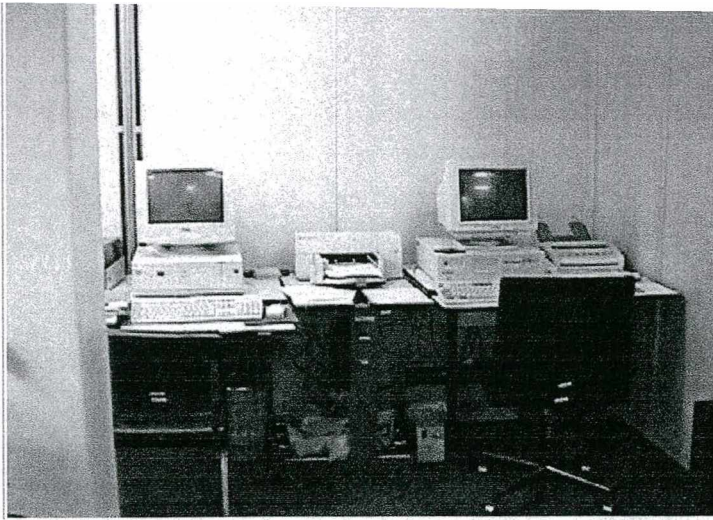
A33



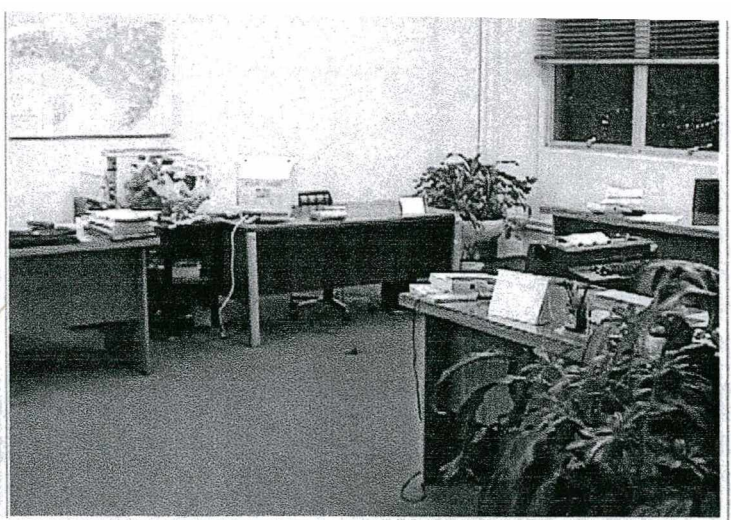
A34

- A29 - GEOPE/SAOPE
- A30 - GEOPE/SAOPE
- A31 - GEOPE/SAOPE
- A32 - GEOPE/SAOPE
- A33 - GEOPE/SAOPE
- A34 - GEOPE/SAOPE

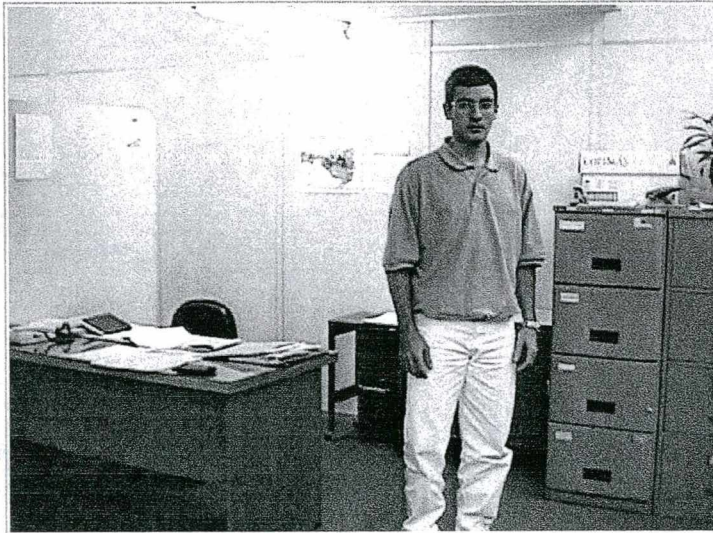




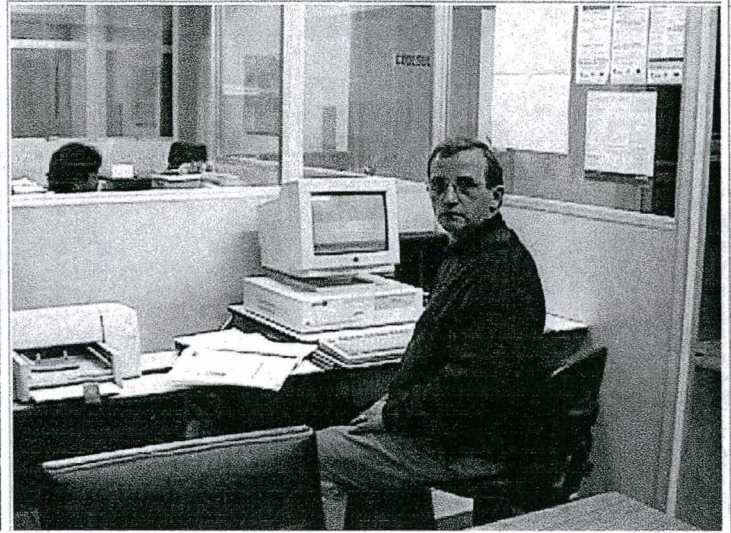
A35



A36



A37



A38



A39



A40

A35 - GEPLA -Planejamento - 10.a Andar - 8 Funcionarios

A36 - GEPLA

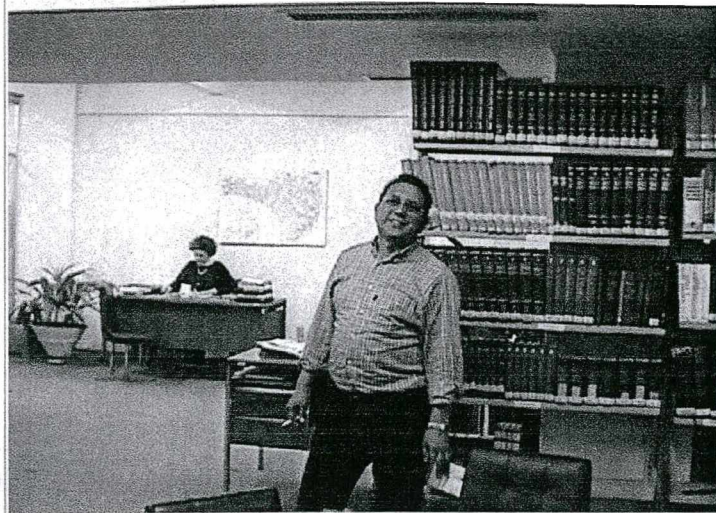
A37 - GEPLA

A38 - GEPLA/Biblioteca

A39 - GEPLA/Biblioteca

A40- GEPLA/Biblioteca

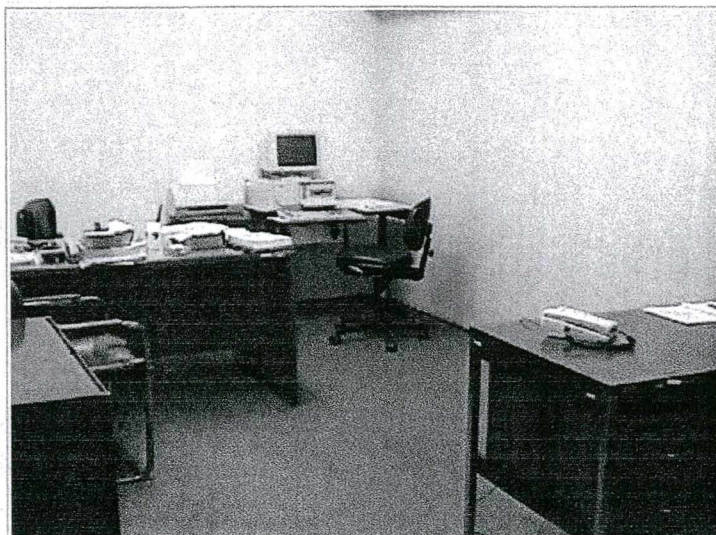




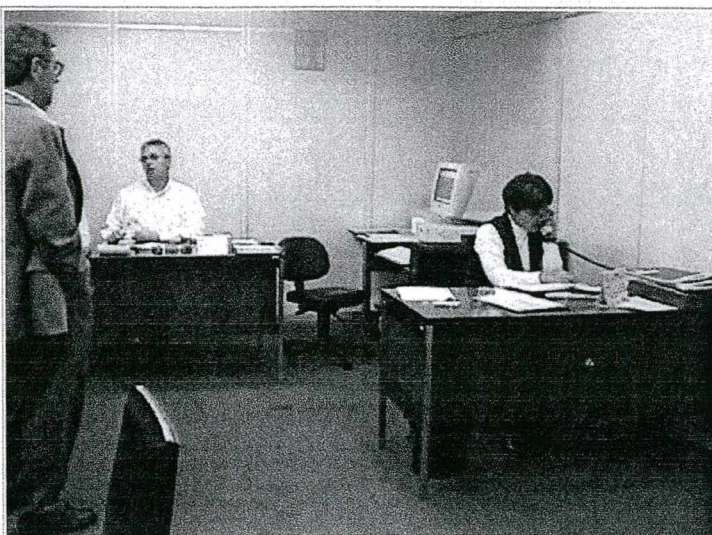
A41



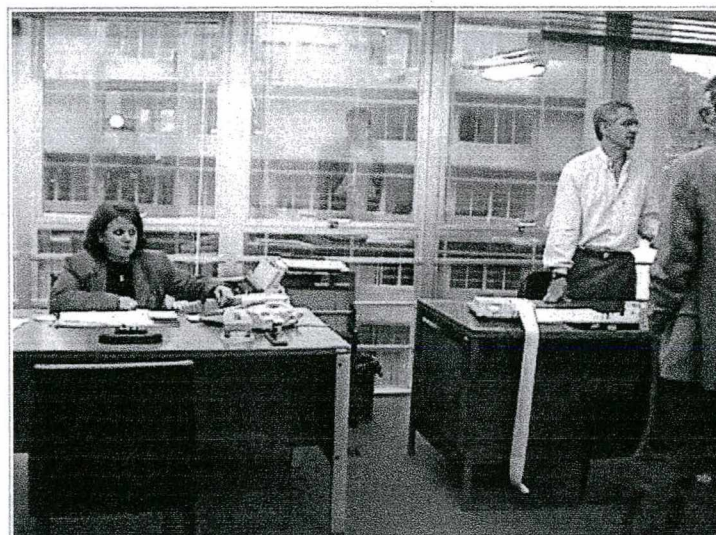
A42



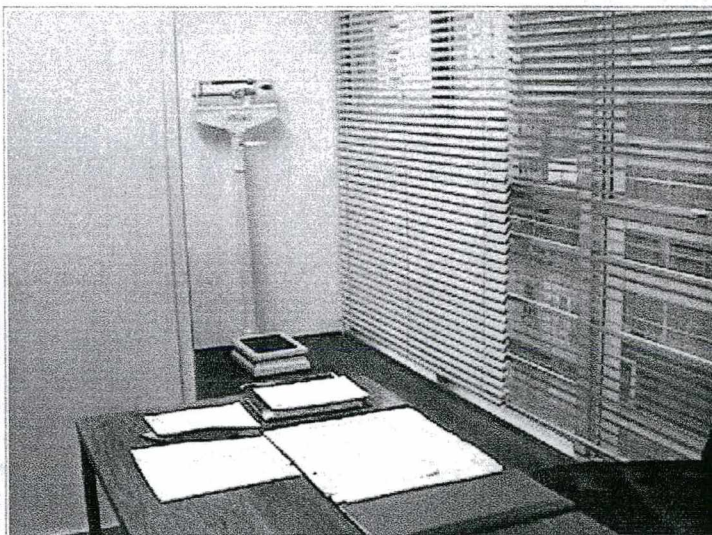
A43



A44



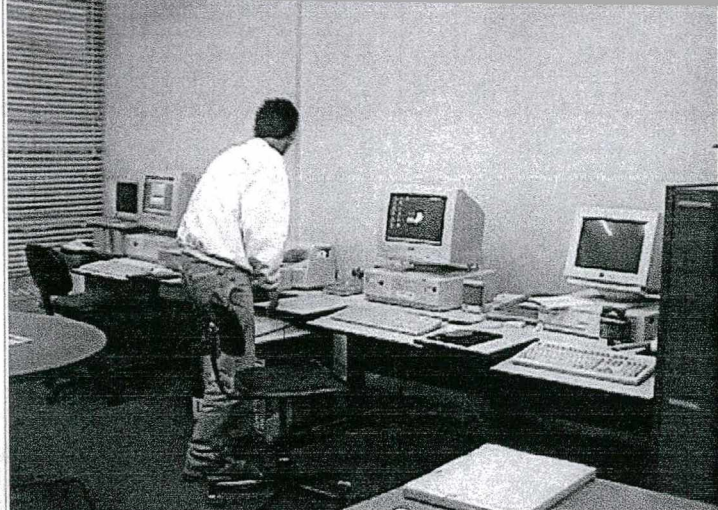
A45



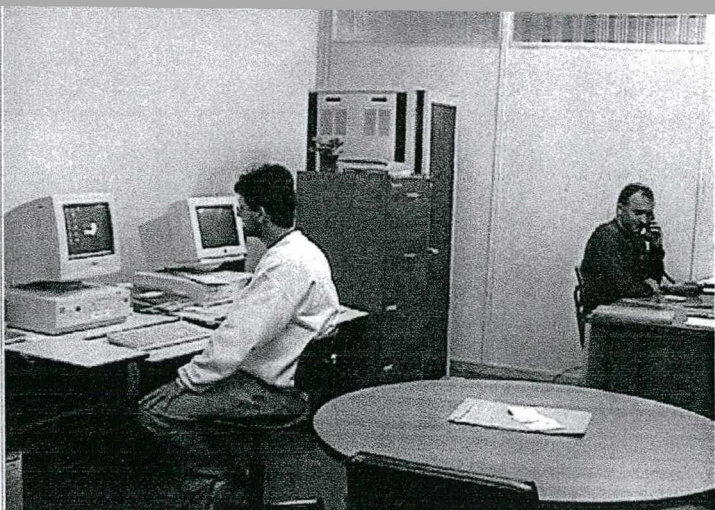
A46

- A41 - GEPLA/Biblioteca
- A42 - GEPLA/Biblioteca
- A43 - Setor não Identificado
- A44 - GEAFI/Benefícios/Pessoal - Administrativo Financeiro-Pessoal 4.a Andar - 5 funcionarios
- A45 - GEAFI/Benefícios/Pessoal
- A46 - GEAFI/Benefícios/Pessoal





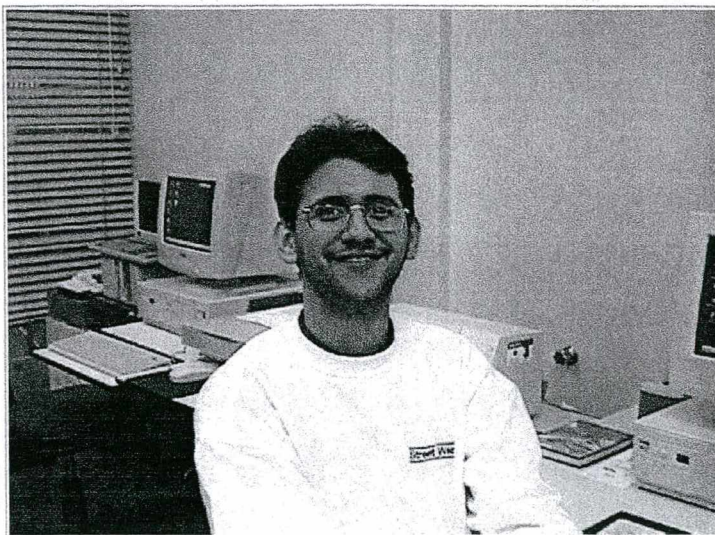
A47



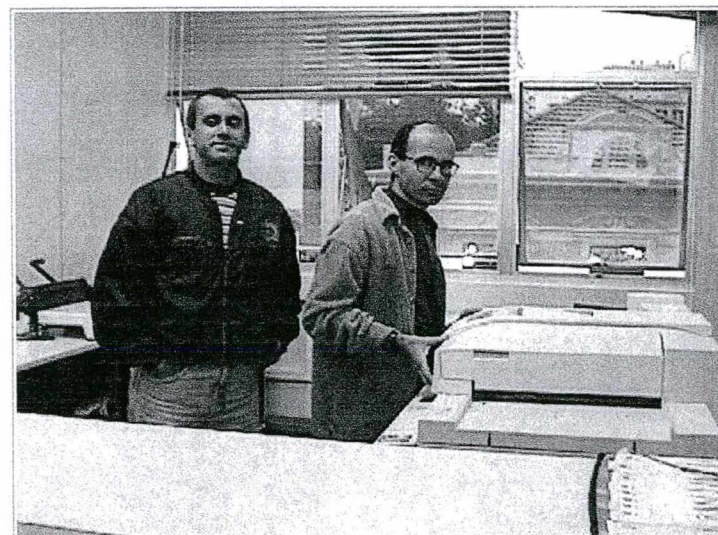
A48



A49



A50



A51



A52

A47 - GEAFI/Apoio a Informática - 4.a Andar - 4 funcionarios

A48 - GEAFI/Apoio a Informática

A49 - GEAFI/Apoio a Informática

A50 - GEAFI/Apoio a Informática

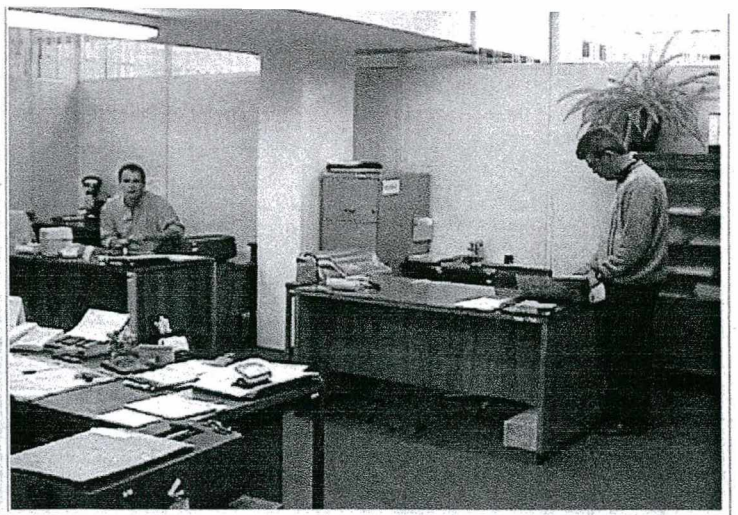
A51 - GEAFI/Fotocópias - 4.a Andar - 1 funcionário

A52 - GEAFI/Telefonistas - 4.a Andar - 3 funcionários

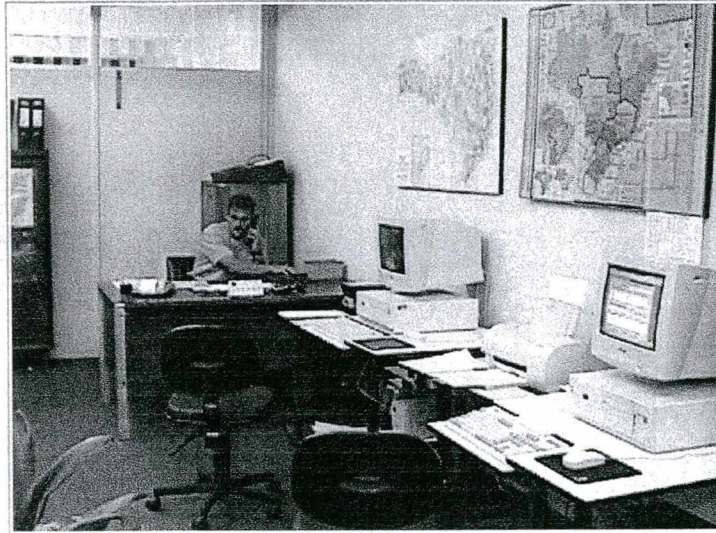




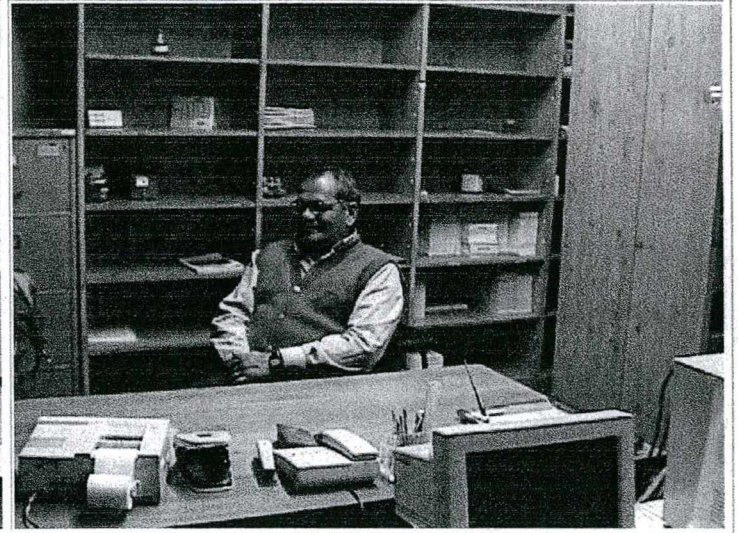
A53



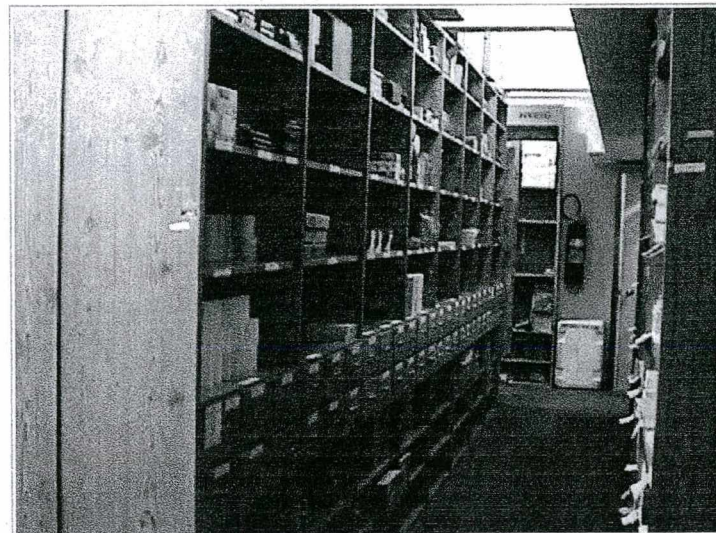
A54



A55



A56



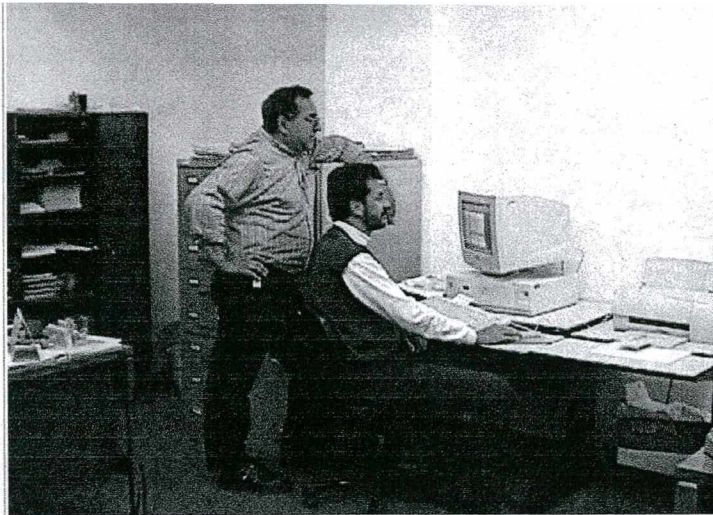
A57



A58

- A53 - Geafi - Seger
- A54 - Geafi - Seger
- A55 - Geafi - Seger
- A56 - Geafi - Almojarifado
- A57 - Geafi - Almojarifado
- A58 - Geafi - Almojarifado

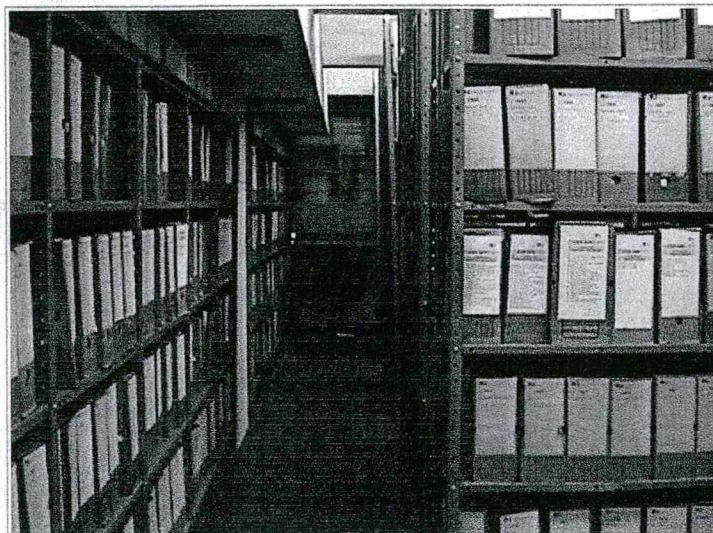




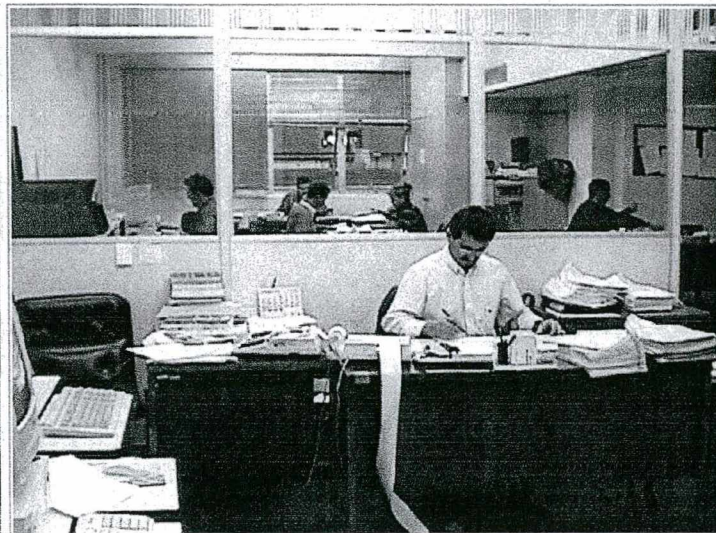
A59



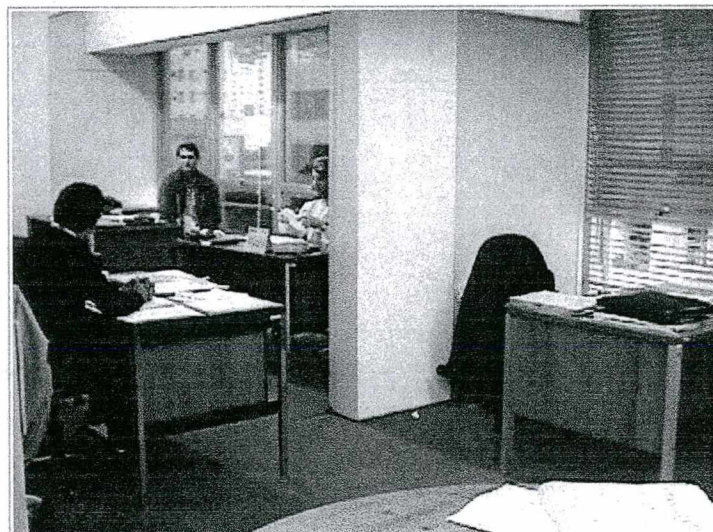
A60



A61



A62



A63



A64

A59 - Geafi - Bens não de uso/licitações

A60 - Geafi - Arquivo morto

A61 - Geafi - Arquivo morto

A62 - Gecob

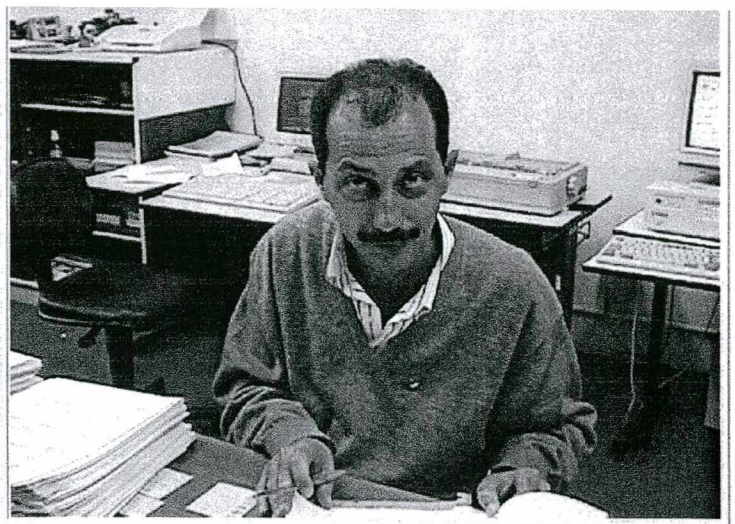
A63 - Gecob

A64 - Gecob

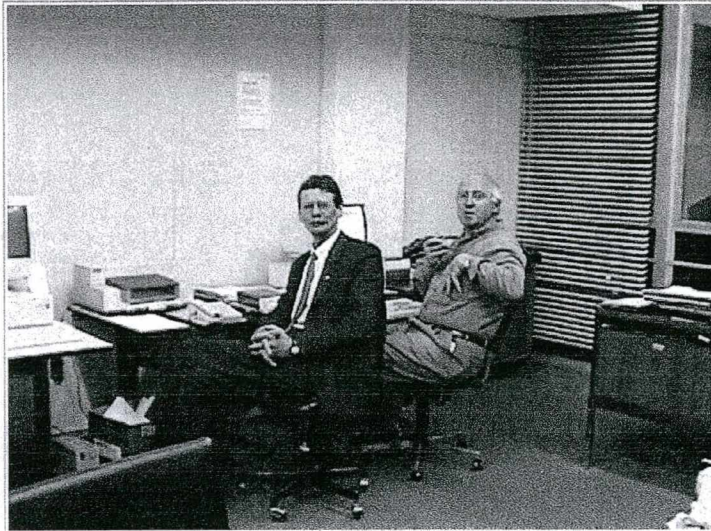




A65



A66



A67



A68



A69



A70

- A65 - Gecob
- A66 - Gecob
- A67 - Assejur
- A68 - Assejur
- A69 - Assejur
- A70 - Assejur



## Glossário

- **Análise de portfólio** - Mede o nível de esforço requerido para transformar um ativo de sistemas existentes, avaliando a viabilidade dessa transformação.
- **Ativo de sistemas e/ou softwares, etc** - Todos os sistemas informatizados, e/ou softwares, etc, de propriedade de uma empresa.
- **Dicionário de dados** – Contém nomes e descrições de itens de dados, processos, classes, sistemas, variáveis, etc.
- **Enciclopédia** – Contém as informações de um dicionário de dados e uma representação completa e codificada de planos, modelos e projetos, com ferramentas para fazerem a verificação cruzada, análise de correlação e validação. A enciclopédia armazena o significado representado em diagramas e garante a consistência desta representação [Martin, 91b].
- **Engenharia Progressa** - Engenharia que segue as fases de desenvolvimento na sua seqüência natural, ou seja, inicia com o planejamento seguido da análise, projeto e construção.
- **Engenharia Reversa** - Engenharia que parte da fase de construção (sistema, software, hardware, etc já existente), transformando-o em projeto que será então analisado.
- **Linguagem de programação de 4ª Geração** - Linguagem de programação surgida em fins da década de 70. O objetivo geral destas linguagens era obter resultados de alta qualidade, que fossem produzidos de uma forma mais rápida que os das linguagens de 3ª geração (Cobol, PL/I, Fortran, Pascal, etc) . Algumas linguagens de 4ª geração tinham como finalidade simplificar a criação de certas aplicações diretamente pelos usuários finais.
- **Repositório** - Base de conhecimento com informações sobre os componentes dos sistemas existentes, identificando o propósito de cada programa através da visão de negócio, relacionamentos existentes entre os sistemas, fluxo de dados, arquivos, usuários responsáveis, métodos utilizados, etc.

## Referências Bibliográficas

- [Allegis, 99] ALLEGIS, Corporation. Software Net-It-Central 3.5  
URL:<http://www.net-it.com>
- [Bio, 94] BIO, S.R. Sistemas de Informação - Um Enfoque Gerencial. Editora Atlas S.A., São Paulo, 1994.
- [Fluckiger, 95] FLUCKIGER, François, Understanding Networked Multimedia: Applications and Technology. Prentice Hall International (UK) Limited, 1995.
- [Furlan, 94a] FURLAN, J.D. Reengenharia da Informação, do Mito à Realidade. Makron Books do Brasil Editora Ltda, São Paulo, 1994.
- [Furlan, 94b] FURLAN, J.D., e outros. Engenharia da Informação, Metodologia, Técnicas e Ferramentas. Editora McGraw-Hill Ltda, São Paulo, 1988.
- [Hammer, 94] Michael, CHAMPY, James. Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das mudanças da gerência. Campus, Rio de Janeiro - 1994.
- [Info, 98] Revista Info, pp 120-124, Julho/1998.
- [Laden, 99] LADEN, Tom. Intranet System White Paper. Url-<http://www.aerospace.net/intranet/whitepaper.html>
- [Marchezan, 98] MARCHEZAN, MARCOS LUIZ. Uma metodologia para o projeto de Intranets. Dissertação submetida para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação, Universidade de Santa Catarina - UFSC, CPGCC, Florianópolis, setembro de 1998.
- [Martin, 91a] MARTIN James, McCLURE Carma. Técnicas Estruturadas e Case.
- [Martin, 91b] MARTIN, JAMES. Engenharia da Informação - Introdução. Editora Campus Ltda, Rio de Janeiro, 1991.
- [McClure, 93] McCLURE, Carma. Software Reuse Engineering" CASE Trends, 1993.
- [Morris, 94] MORRIS D., BRANDON J.. Reengenharia Reestruturando sua Empresa. Makron Books do Brasil Editora Ltda, São Paulo, 1994.
- [Oliveira, 93] OLIVEIRA, D.P.R..Sistemas de Informações Gerenciais. Editora Atlas S.A., São Paulo, 1993.
- [Ramos Filho, 94] RAMOS FILHO, RUY CESAR. Reengenharia de Processos : o caso dos sistemas de informação da CEF. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Engenharia, Universidade de Santa Catarina - UFSC, PEPS, Florianópolis, maio de 1994.
- [Rumbaugh, 94] RUMBAUGH, JAMES, e outros. Modelagem e projetos baseados em objetos. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1994.
- [Taylor, 95] TAYLOR, D.A.. Engenharia de Negócios com Tecnologia de Objetos. Axcel Books do Brasil Editora, Rio de Janeiro, 1995.
- [Telleen, 99] TELLEEN, Steven L..Intranet Organization: Strategies for managing change – URL:<http://www.iorg.com>

[Ulrich, 91] ULRICH, Willian. Re-engineering: Defining na Integrated Migration Framework, Case Trends, 11/90 – 06/91; Software Productivity Group.

[Zimmerman, 97] ZIMMERMAN, SCOTT. Construindo uma INTRANET com Windows NT 4. Makron Books do Brasil Editora Ltda, São Paulo, 1997.